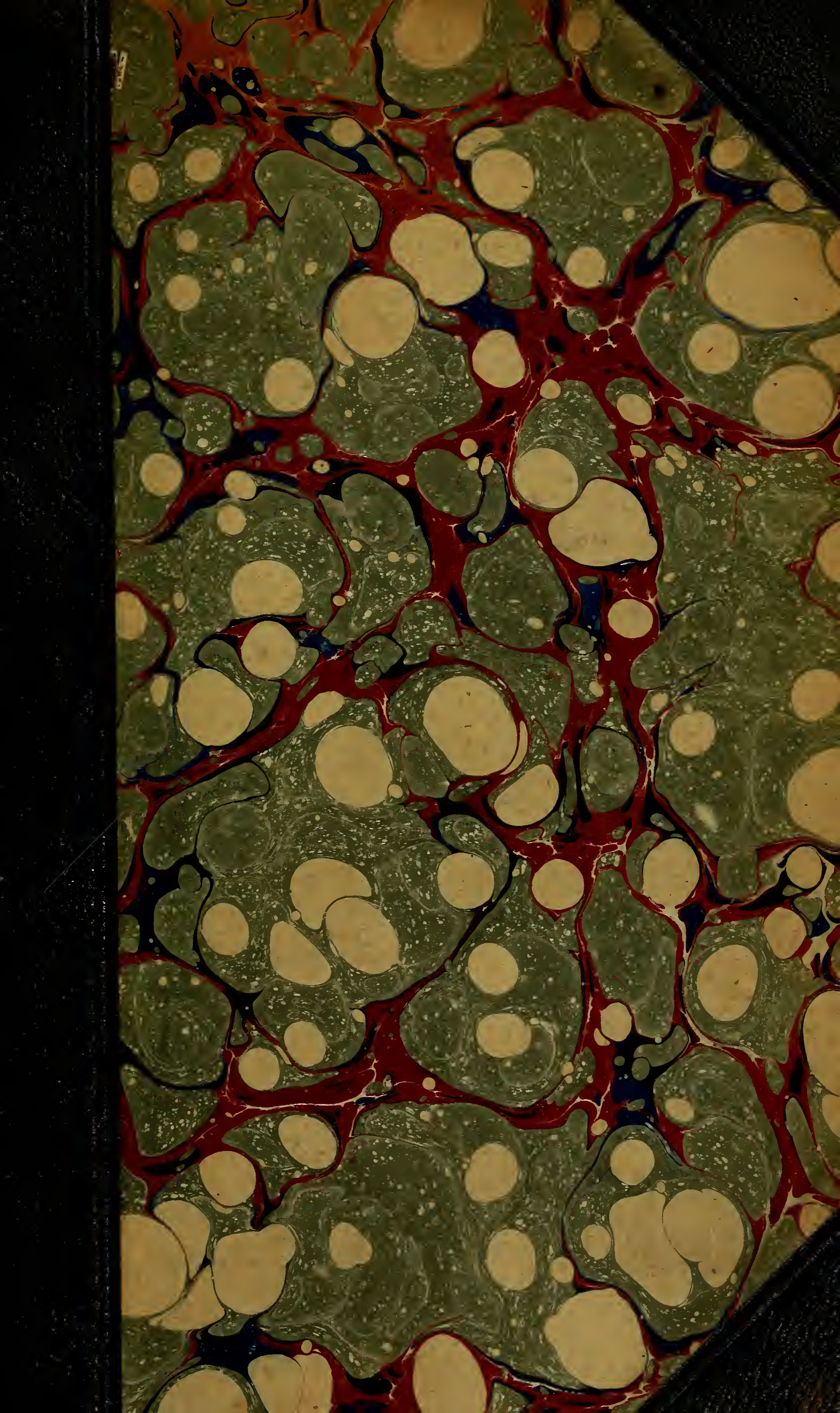


Henry I. Bowditch

KLIMATOLOGISCHE
UNTERSUCHUNGEN

ODER

GRUNDZÜGE DER KLIMATOLOGIE

IN IHRER BEZIEHUNG

AUF DIE

GESUNDHEITS-VERHÄLTNISSE DER BEVÖLKERUNGEN.

MIT EINER

GEOGRAPHISCH GEORDNETEN, DIE GESAMMTE ERDE UMFASSENDEN SAMMLUNG KLIMATOGRAPHISCHER SCHILDERUNGEN.

VON

A. MÜHRY, M. D.

Verfasser von „Grundzüge der Noso-Geographie“ 1856, „die historische Unwandelbarkeit der Natur und der Krankheiten“ 1844, „Vergleichung der Medicin in Frankreich, England und Deutschland“ 1836 u. s. w.

Zwei Abtheilungen.

Mit einer Karte in Kupfer, einer Karte auf Stein und drei Holzschnitten im Text.

LEIPZIG & HEIDELBERG.

C. F. WINTER'SCHE VERLAGSHANDLUNG.

1858.

Quicunque artem medicam integre assequi velit, primum quidem tempŏrum anni rationem habere debet ... deinde ventorum calidorumque et frigidorum .... Quare si quis ad urbem sibi incognitam perveniat, circumspicere oportet ejus situm .... Terra etiam ipsa consideranda est.

Hippocrates, De aëribus, aquis et locis.
Cap. I.

„Klima" begreift in unserem Sinne alle die physisch-geographischen Momente, welche auf unsere Organe merklich einwirken, welche also eine verschiedene tellurische Vertheilung und eine ätiologische Bedeutung haben. (Im weiteren Sinne bezieht es sich auf alle organische Wesen, also auch auf Botanik und Landwirthschaft; hier aber wird es, wenigstens zunächst, nur in seiner Beziehung auf die menschlichen Bevölkerungen betrachtet.)

Sir John Herschel *Bart.*

etc.,

dem Mathematiker, Astronomen, Physiker und Meteorologen; dem Förderer der Wissenschaften und des Unterrichts; dessen vaterländische Abkunft in Deutschland niemals vergessen werden wird und dessen Namen der Unterzeichnete schon in frühester Jugend zu verehren gelernt hat,

beehrt sich

diese klimatologischen Studien, mit welchen die Humanität und Philanthropie in so enger Verbindung stehen,

zu widmen

mit aufrichtiger Hochachtung

der Verfasser.

Vorwort.

Mit folgenden Worten hat der Verfasser ein früheres, am Ende des Jahres 1855 der Nachsicht der Leser übergebenes Werk*) begleitet:

„Ich habe die Grundzüge der geographischen Ver-
„theilung der Krankheiten, als eines Theils der phy-
„sischen Kosmographie, nach Thatsachen aufsuchen
„und darlegen wollen, und ich habe die Ueberzeugung,
„nicht unrichtig wird man hier unwandelbare Natur-
„Gesetze in ihren Hauptzügen angedeutet erachten. —
„Ich wollte fürerst nur die allgemeinen Felder ab-
„stecken, weniger schon vollständig die einzelnen be-
„arbeitet anführen. Dies kann erst später und nach
„der allgemeinen Uebersicht um so erfolgreicher ge-
„schehen."

In den vorliegenden Untersuchungen wird man nun wirklich den einzelnen Feldern einige näher eingehende

---

*) Die geographischen Verhältnisse der Krankheiten oder Grundzüge der Noso-Geographie. I. Allgemeine Gesetze. — II. Thesaurus noso-geographicus oder geordnete Sammlung noso-geographischer Berichte mit hinzugefügten Commentationen.

Bearbeitung gewidmet finden. Dies ist in der Weise geschehen, dass, nachdem früher das allgemeine System der geographischen Vertheilung der Krankheiten zu gewinnen erstrebt worden ist, nun mehr die eigentlich klimatischen Verhältnisse sowohl im Allgemeinen zu bestimmen, als auch nicht weniger im Besonderen zu charakterisiren versucht sind. Aber dabei ist vor Allem immer noch die Absicht vorherrschend gewesen, den Ueberblick zu erwerben oder festzuhalten, selbst bei den wenigen topographischen Schilderungen, welche hier schon gegeben werden.

Das früher aufgestellte System der noso-geographischen Ordnung, wie auch die einfache Classification der Krankheits-Formen, haben sich dabei von Neuem bewährt, nicht nur als sehr nützlich, sondern auch als naturwahr. Wäre Letzteres nicht der Fall gewesen, so würde die Gelegenheit zu Berichtigungen wahrlich hier nicht versäumt und noch weniger würde die weitere Anwendung für irrig erkannter Sätze gewagt sein. Obgleich, wie gesagt, der eigentlich klimatologische Gesichtspunkt hier die Hauptsache für uns bildet, hat doch auch der davon untrennbare andere Theil, die Noso-Geographie, fernere Berücksichtigung und manche Bereicherung erfahren, in Verbindung mit der Epidemiologie, der Biostatistik, der Aetiologie und der Hygiene.

Die erste Abtheilung dieser Untersuchungen enthält die allgemeineren Ergebnisse für die Klimatologie, die zweite das zum Unterbau dienende thatsächliche Material. Dies letztere kann als eine Fortsetzung des früheren „Thesaurus“ der Noso-Geographie betrachtet werden; aber es ist ausführlicher und wo möglich zu klimatischen Schilderun-

gen und zu biostatistischen Uebersichten zusammengestellt. Besonders hervorzuheben sind die Schilderungen, welche zur Darstellung einer Klimatologie der Gebirge gedient haben. Diese ist hier wohl zum ersten Male übersichtlich und im Ganzen zu bearbeiten versucht worden. Nicht alle Charakterisirungen der einzelnen Gebiete haben bis zu einem gleichen Grade von Vollständigkeit gegeben werden können; wo es aber die vorhandenen meteorologischen Angaben erlaubten, sind Uebersichten des allgemeinen Klima's der Länder zusammen zu stellen versucht, namentlich von Spanien, Frankreich, Italien und besonders von Deutschland. Immer ist wenigstens erstrebt, die Materialien dazu vorzubereiten und unter den XX klimatischen Gruppen mögen als Beispiele hiervon genannt werden: Zanzibar, Dorjiling, Chittagong, Java, Madeira, Klein-Asien, Athen, die Schweiz, Göttingen, Grönland; ähnlich sind Brasilien, Guiana, Westindien, Ostindien, Algerien, Egypten, Malta, die chinesische Ost-Küste, Nord-Amerika, England, Petersburg, Russland, Island, Sibirien u. a. charakterisirt worden. Der Verfasser wünschte, Kennern sollte die Sammlung der Thatsachen nicht nur zu Belegen dienen, sondern auch ihnen, und selbst Nicht-Kennern oder Anfängern in der Klimatologie, sollten anschauliche und getreue Schilderungen aus der Natur im Grossen an sich anziehend erscheinen. Die von ihm hinzugefügten Commentationen sind vom allgemeinen Standpunkte aus gewonnen und sollen dazu dienen, mit letzterem die Einzelnheiten in Verbindung zu bringen; sie sind aber immer durch eckige Klammern [ ] streng geschieden, um die Angaben der Berichterstatter treu und unversehrt der Beurtheilung der Leser zu überliefern.

Denjenigen Lesern, welchen das vorher geschriebene

Werk, die oben erwähnte Noso-Geographie, nicht bekannt sein sollte, entgeht zwar dadurch nicht eine zum Verständniss des vorliegenden etwa unumgänglich nothwendige Vorkenntniss, allein es ist nöthig, zum Verständniss dieses neueren Werkes, folgende wenige eigenthümliche Annahmen, welche eben Ergebnisse beider sind, zu beachten. — In der Ursache der verbreitetsten aller Krankheiten, in der Malaria, erkennen wir eine unsichtbar kleine Vegetation, von specifisch giftiger Eigenschaft, welche auf vielen geeigneten Bodenstellen in gewissen Jahreszeiten keimt und, in der heissesten Zone von der grössten Bedeutung, in den kühleren schwächer wird und in der kalten Zone eine Grenze findet. Wir nennen die Malaria ein „terrestrisches Miasma". Ausserdem nehmen wir nur noch zwei andere terrestrische Miasmen an, das des gelben Fiebers und das der indischen Cholera, welche ebenfalls Boden und Temperatur als Bedingungen anerkennen. Davon unterscheiden wir ein atmosphärisches Miasma, das der Influenza. — Streng trennen wir davon die Contagien, seien sie fixe oder flüchtige; dies sind unsichtbar kleine Stoffe, welche nicht mit dem Boden in Zusammenhang stehen, sondern im menschlichen Organismus ihre Existenz und Regeneration haben. — Auch die früher dargelegten geographischen Begrenzungen in der Vertheilung der Krankheiten, wie sie eine Karte veranschaulicht (und womit ihre Vertheilung in der Zeit übereinstimmt), müssen hier ausdrücklich und wiederholt als richtig anerkannt werden*).

---

*) Bei dieser Gelegenheit möge ein Missverständniss berichtigt werden, was bei einem geschätzten Kritiker sich offenbart hat (Brit. and for. med. Rev. 1857). Dieser tadelt die aufgestellte Ordnung, insofern als unter den „ubiquitären Krankheiten", als welche solche bestimmt seien, die von der

Der kundige und wohlwollende Leser wird vielleicht zugestehen, dass die Behandlungsweise unseres Gegenstandes die, im richtigen Sinne des Wortes verstandene, realistische ist; im Sinne der Biene, nicht im Sinne der Spinne und nicht der Ameise. Gesammelte echte Thatsachen sind zu einem Ganzen verarbeitet worden. (Die Zahl der gesammelten und ausgezogenen Berichte beträgt nun, wenn man die hier gegebene Bibliotheca zu dem früheren Thesaurus hinzuzählt, über 570, und doch sind für fernere empfehlenswerthe Nachlesen noch manche Zeugnisse zu finden und nachzutragen übrig geblieben). Will man das ganze Werk mit kurzen Worten charakterisiren, so bezeichnet man es richtig, als den ersten Versuch einer Verbindung der in neuerer Zeit ausgebildeten physikalischen Geographie mit der Physiologie und Heilkunde (und es kann noch hinzugefügt werden, dass der Verfasser zur Ausarbeitung mehr als drei Jahre eine so unbeschränkte Musse, mit freier Benutzung einer der ersten öffentlichen Bibliotheken, gehabt hat, wie sie wohl selten vorkommt). Wie schon früher die Erforschung der meteorischen Vorgänge aus einem local beschränkten Umfange sich erhoben hat zu einer Auffassung der ganzen zusammenhangenden, ein Ganzes bildenden

---

Temperatur unabhängig sich erweisen, auch der Rheumatismus eingereiht sich befinde. Bei diesem Tadel ist aber nicht beachtet, dass hier nur von der Temperatur in ihrer geographischen Vertheilung die Rede ist. Da nun der Rheumatismus auf allen Zonen vorkommt, ist er in seinem geographischen Vorkommen nicht beschränkt durch die Temperatur, was doch sehr viele andere Krankheiten erfahren. — Einem anderen Kritiker wünsche ich hier zu versichern, dass unsere Classification und geographische Ordnung nicht künstlich sind, sondern eben aus dem natürlichen Befunde hervorgegangen sind. — Uebrigens denkt der Verfasser die Vertheidigung seiner Aufstellungen vor Allem der Zeit zu überlassen.

Meteoration der Erde, zur Geo-Physik; wie auch die Botanik in unserer Zeit ihre Floren nur als Theile einer grossen tellurischen Ordnung ansieht; also auch ist die Beachtung der Krankheiten ohne Zweifel bisher local beschränkt gewesen (auf Griechenland, das römische Reich, das arabische Reich, auf Europa, auf dessen entfernte Colonien), befindet sich aber nun auf dem Wege zu dem naturwissenschaftlichen Erkennen eines auch für sie, als einen Theil der Natur-Erscheinungen, bestehenden allgemeinen, der Erde angehörenden Systems. Eine Vereinigung beider Wissenschaften, nämlich der geographischen Physik und der geographischen Nosologie, gewährt uns dann eine allgemeine oder tellurische Klimatologie (und angewendet auf einzelne Länder und Orte eine specielle oder vergleichende und topographische Klimatologie). — Mit der Fortbildung dieser Vereinigung wird eine hippokratische Heilkunde, mit einem erweiterten Inhalte, aber in dem echten Sinne des griechischen Weisen, neu gewonnen und gepflegt werden können. Eine Ahnung dieser Zukunft dämmert schon in den Geistern auf, welche von der zur Zeit zu einseitig vorherrschenden mechanistischen, mikrologischen, den Zweck in der Schöpfung abweisenden Auffassungsweise der Natur sich nicht länger befriedigt fühlen, nicht in der reinen Wissenschaft und noch weniger in der Anwendung derselben in ihrem schönen philanthropischen Berufe. Es wird wohl kaum geleugnet werden können, dass die Aetiologie Ansprüche hat auf eine weit grössere Berücksichtigung, als ihr besonders in der neusten Zeit übrig gelassen ist und dass sie mehr und mehr die ihr gebührende Bedeutung einnehmen wird. Sie wird dann ausser einer vollständigeren und grossartigeren auch eine edlere allgemeine Anschauung verbreiten

können, wenn sie in Verbindung mit der ganzen natürlichen Weltordnung sich darstellt und erkannt wird. Darum sind als Epigraph obige Worte des alten philosophischen Arztes vorangestellt. Daran schliesst sich dann für die Bevölkerungen eine vervollkommnete Hygiene.

Was die Form betrifft, so hat der Verfasser vor Allem Klarheit erstrebt, und eben zu diesem Zwecke eine gewisse Kunst in der Darstellung nicht verabsäumt. Wir schreiben Alle um gelesen zu werden, und sollten auch immer eingedenk sein, möglichst leicht verstanden zu werden, unbeschadeter Gründlichkeit. Eine gedrängte Kürze des Ausdrucks ist schon dadurch entstanden, dass das Ziel verfolgt ist, von Nachfolgern solle dereinst zwar Manches hinzuzufügen, aber wenig oder nichts hinwegzunehmen für nöthig erachtet werden.

Da übrigens der Verfasser sich wohl bewusst ist, dass er mehr ein weites Feld für Untersuchungen, an denen viele Mitarbeiter Theil nehmen werden, eröffnet, als aus sich selbst Geschöpftes gegeben hat, dass er wohl Etwas von einem Entdecker, aber nichts von einem Erfinder hat, so wird er nicht auf die vielleicht zahlreich sich äussernden Einreden, betreffend einzelne Angaben in einzelnen Orten, eingehen oder auch nur antworten können. Denn er hat nur nach Zeugen-Aussagen geurtheilt und diese selbst mitgetheilt. Auch wenn der Verfasser fortan gar nicht anders als schweigend sich verhielte, wie wenn er abwesend wäre, würde ja dennoch die Sache fortgeführt werden. Er wird sich befriedigt fühlen, diese gleichsam in Gang zu bringen mit geholfen zu haben, welchen sie indessen auch ohne ihn, wenn auch vielleicht etwas später, genommen haben würde und ferner nehmen wird. Nunquam deficit alter.

Zu bemerken ist noch, dass die Höhen-Bestimmungen nach Pariser Fuss angegeben sind. — Die geographische Länge ist vom Meridian der Insel Ferro gerechnet, wonach leicht die von Greenwich oder Paris aus bestimmten Angaben zu reduciren sind. — Bei der „hygrometeorischen Weltkarte“ hat die in Joh. Müller's „Kosmische Physik“ sich findende als Grundlage gedient, welche aber selber wieder aus H. Berghaus' „Physikalischer Atlas“ entlehnt ist. Auch Alex. Keith Johnsston's „The physical Atlas of natural phanomena 1856“ ist dem Verfasser vor Kurzem bekannt geworden, zumal die Tafel, betreffend Geographical distribution of health and disease, welche grossen Dank verdient und ohne Zweifel in der Fortsetzung das Ganze als ein zusammenhangendes System aufgefasst und noch verbessert zu unserer Einsicht bringen wird. — In der Literatur der Botanik hat der Verfasser die reichen Schätze für die Klimatologie wohl wahrgenommen, aber nur einige davon benutzen können. Es ist sehr zu wünschen, dass auch eine Klimatologie in dem Sinne der Botanik uns bald geschenkt werde.

Göttingen, im December 1857.

Inhalt.

Vorwort.

I. Abtheilung.

Allgemeine oder tellurische Klimatologie.

II. Abtheilung.

Specielle Klimatologie.

A. Tropische oder heisse Zone.

B. Gemässigte nördliche Zone.

C. Gemässigte süd-hemisphärische Zone.

D. Polar-Zone.

Additamentum.

I. Nord-Afrika und die Sahara.
II. Inner-Asien (und die Gobi-Wüste).

Berichtigungen.

Seite 4	Zeile 3	von	oben	anstatt	340′′ lies 320′.
— 5	— 1	„	unten	„	23000′ lies 25000′.
— 10	— 16	„	oben ist hinzuzufügen: auf dem Argaios in Kleinasien (38^0 N.B.) 10800′.		
— 10	— 16	„	oben	anstatt	6000′ lies 6600′.
— 11	— 18	„	„	„	winterliche lies sommerliche.
— 11	— 20	„	„	„	sommerliche lies winterliche.
— 69	— 7	„	unten	„	Chuguisaca lies Chuquisaca.
— 122	— 13	„	„	„	letzterer lies letzterem.
— 134	— 9	„	„	„	die Luft lies aber die Luft.
— 140	— 4	„	„	„	Schow lies Schouw.
— 141	— 13	„	„	„	420′ lies 594′.
— 147	— 12	„	oben	„	entschieden lies schon etwas.
— 149	— 12	„	unten	„	134 lies 188.
— 152	— 2 bis 5	von unten sind als Differenzen des Psychrometer-Standes zu setzen $0^0.9$. $2^0.7$. $3^0.9$. $1^0.7$.			
— 154	— 2	von	unten	anstatt	57 p. C. lies 68 p. C.
— 154	— 1	„	„	„	64 und 64 p. C. lies 72 und 61 p. C.
— 155	— 14	„	„	„	4. 32 lies 4. 23.
— 155	— 13	„	„	„	2. 60 und 576 lies 2. 23 und 8. 84.
— 163	— 7	„	„	ist in der Klammer hinzuzufügen Influenza, Pustula maligna.	
— 207	— 8	„	oben	anstatt	70^0 lies 72^0.
— 207	— 9	„	„	„	48^0 lies 54^0.
— 207	— 10	„	„	„	61^0 lies 57^0.
— 732	— 7	„	„	„	— $0^0.8$ und (— 33^0) lies + $0^0.5$ und (+ 33^0).

I. Abtheilung.

Allgemeine oder tellurische Klimatologie.

I. Capitel.

Klimatologie der Gebirge.

In ihren Hauptzügen entworfen*).

Inhalt.

A. Orographische Meteoration. — Die Temperatur-Eintheilung in 3 Regionen. — Die Hypsotherm-Linien. — Die Schnee-Grenze und ihre Fluctuation im Sommer und im Winter. — Belege für die Temperatur-Linien auf den Gebirgen der heissen Zone und der gemässigten Zone. — Die Feuchtigkeit; Eintheilung in 3 Regionen. — Die rarificirte Luft, ihre Scala. — Die Evaporations-Kraft — Belege. — Andere ätiologische Momente geringerer Bedeutung.

B. Orographische Morbilitäts-Constitution. Die von der Temperatur abhängigen Krankheiten auf den 3 Regionen. — Eigentliche endemische Gebirgs-Krankheiten. — Die in dem Gebirgs-Klima edemisch absenten und zu heilenden Krankheiten.

§. 1.

A. Orographische Meteoration.

Hohe Gebirge — das sind für uns die Erhebungen des bewohnten Erdbodens in das umgebende Luft-Meer — stellen, anerkannter Weise, von ihrem Fusse bis zum Gipfel eine Folge übereinander liegender Klimate dar, analog wie wir sie auch in horizontaler Ausbreitung, vom Aequator bis zu den Polhöhen, neben einander liegend, kennen. Jedoch bezieht sich diese Analogie vor Allem aber nicht allein auf die abnehmende Temperatur, welche bei weitem

---

*) Wenn hier etwa wider Erwarten nicht, als erstem Capitel, mit einem Ueberblicke über die geographisch-meteorischen Verhältnisse begonnen wird, so geschieht dies, weil bereits in der „Noso-Geographie" im II. Cap. „Grundzüge der Erd-Meteoration oder der allgemeinen Klimatologie" zu finden sind.

die erste Gesetzgeberin in der ganzen Meteoration ist und auch die vornehmste Stelle in der ganzen Aetiologie einnimmt. Ausserdem aber giebt es noch mehre andere nur in senkrechter Höhe, also nur den Gebirgs-Regionen eigenthümliche, meteorische oder klimatische Momente, welche wohl zu unterscheiden sind. Zusammengestellt sind überhaupt folgende Phänomene als diejenigen zu nennen, welche mit der zunehmenden Erhebung auf den Gebirgs-Regionen wegen ihrer ätiologischen Bedeutung für den menschlichen Organismus in Betracht gezogen werden müssen:

1) Die abnehmende Temperatur,
2) die abnehmende Dichtigkeit der Atmosphäre,
3) die abnehmende Menge des Wasserdampfes, (wenn auch mit einer in gewisser Höhe, in Folge der sinkenden Temperatur, zunehmenden ausgeschiedenen Feuchtigkeit),
4) die zunehmende Evaporations-Kraft, (eine complicirte Wirkung der zwei letztgenannten Erscheinungen).

Daneben bestehen als Phänomene von geringerer Bedeutung diese:

a) Häufigere Sprünge der Temperatur, aber geringere Amplitude der Extreme, sowohl der jahreszeitlichen wie der täglichen; b) schroffere Unterschiede der localen Temperatur-Verhältnisse auf nahe liegenden Höhen und Thälern; c) intensivere Insolation in der rarificirten Luft und daher grösserer Contrast von Sonnenschein und Schatten; d) regere Luftbewegung, durch locale Winde, durch Thal- und Berg-Winde unterhalten, ausser auf isolirten Höhen; e) die Elektricität in der Atmosphäre fluctuirt mit der Wärme und der Dampf-Menge, höher im Sommer und um Mittag, jedoch oberhalb der Wolken in der trocknen Region fehlt ihr die leitende Feuchtigkeit in der Luft, im Ganzen aber befindet sie sich in den Spitzen der erhabenen Erd-Oberfläche angesammelt und isolirter, daher auch durch Friction in trockner Luft leicht erregt (doch immer von geringem ätiologischen Werthe); f) das Wasser siedet bei niedrigerem Hitzegrad, z. B. in der Höhe von 14000 Fuss schon etwa

bei 68 ° R.; g) die Fäulniss tritt wegen der grossen Trokkenheit, Dünnheit und Bewegung der Luft, oder zunächst wegen der intensiven Evaporation, nicht ein; h) die Gravitation ist etwas geringer; i) der Gehalt der Luft an Kohlensäure und Ammonium ist geringer; k) die Erleuchtung durch die Sonne ist intensiver; l) eine gewisse psychische Einwirkung erweckender und erhebender aber auch niederdrückender Art ist anzuerkennen; m) manche lästige Insekten folgen dem Menschen und den Thieren in diese Höhen nicht nach; n) die Nahrung ändert sich einigermassen, auch die Tracht, die Lebensweise und die Gewohnheiten.

Diese orographischen Causalitäts-Verhältnisse wollen wir näher betrachten.

§. 2.

I. Die abnehmende Temperatur in der Höhe. (Orographische Temperatur-Verhältnisse).

Da die Atmosphäre kaum direkt durch die Sonnen-Strahlung Wärme erhält, sondern fast allein indirekt von der rückstrahlenden Erd-Oberfläche, so folgt daraus schon, dass die Temperatur mit der Entfernung vom Boden abnehmen muss, aber auch dass dies in der freien Atmosphäre in kürzeren Abschnitten geschehen muss, als da wo die Erd-Oberfläche selbst sich in die Atmosphäre erhebt. Im Durchschnitt finden wir eine Abnahme der Temperatur mit zunehmender senkrechter Elevation auf den Gebirgen in der Weise erfolgen, dass angenommen werden kann, auf der wärmsten Aequatorial-Zone vertheile sich die mittlere Temperatur der Luft von 22 ° R. bis 0 ° von unten nach oben auf die Schichten von 0′ bis 16000 Fuss Höhe *).

*) Man wird hier immer Pariser Fuss zu verstehen haben. Leider ist wegen der nicht immer mit den Angaben bemerkten Unterscheidung der englischen und Pariser Fusse eine nicht geringe Ungenauigkeit in den Höhen-Bestimmungen verbreitet. Ungefähr sind 15 Pariser Fuss = 16 engl. F. Ein Meter ist = 3,186 Par. F. Eine Toise ist = 6 Par. F. Ein Par. Fuss verhält sich zu einem preuss. Fuss sehr nahe wie 29 : 30.

Das giebt etwa auf jede Erhebung von 720′ eine Minderung der Temperatur um 1° R. (oder auf 580′ um 1° Centigr., auf 340′ um 1° Fahrenh.). Etwas kleiner wiederholt sich dieser Maassstab, annähernd im Sommer, auf den gemässigteren Zonen. Die Erfahrung bestätigt diese Rechnung im Allgemeinen, wenn auch mit manchen topographischen Ungleichheiten. Geeignete Beispiele davon ergeben die mittleren Temperatur-Verhältnisse auf den Anden, auf dem Himalaya und auf dem uns zunächst bekannten niedrigeren Gebirge der Alpen. Auf der Tropenzone finden wir am Fusse der Anden 22° mittlere Temperatur und in Peru, auf einer Höhe von 13000′ eine mittlere Temperatur von 4° R., in der Höhe von 11000′ aber noch 8° R., z. B. in La Paz; in einer Höhe von 7000′, z. B. in Mexiko, finden wir 12° R., während an der Küste zu Veracruz auch 22° R. bestehen; ferner am südlichen Fusse des sehr breiten Himalaya-Gebirges (31° N. B.), ist die mittlere Temperatur 18° und zu Dorjiling 7430′ (engl.) hoch ist sie 9° R., was eine Minderung von 1° F. auf 330′ ergiebt (von 1° R. auf 700′), zu Leh, 11400 Fuss hoch, ist sie etwa 3° R., wenn auch mit grösseren jahreszeitlichen Extremen, wegen der höheren Breitegrade. In der Schweiz (45° N. B.) finden wir die mittlere Temperatur z. B. zu Genf (1250′ hoch) beinahe 8° R., aber auf dem St. Bernhard, 7650′ hoch, ist sie —0°.8; und wenn wir hier auch das Maximum der Sommer-Temperatur in Betracht ziehen, so reichte dies zu Genf, im Juli 1856, bis 24°, auf dem St. Bernhard in demselben Monate bis 12° R. Dies sind Beispiele für die Abnahme der mittleren Temperatur auf Gebirgen (auf dem tropischen Theile der Anden fand Humboldt 1° R. für 715 Fuss, in der Schweiz rechnet man 700′). Dabei sind immer zu berücksichtigen: die tägliche und jährliche Fluctuation (letztere zunehmend auf den höheren Breitegraden) und der Unterschied, welchen breite Gebirgs-Massen bringen, indem sie, gleich grossen Continenten, sowohl Wärme wie Kälte länger behalten. In der freien Atmosphäre ist im Ganzen die Abnahme der

Temperatur in der senkrechten Höhe auf kürzere Stufen vertheilt und mehr Wechsel unterworfen. Man kann annehmen, dass des Nachts die Abkühlung auf den Bergen grösser, bei Tage aber die Erwärmung grösser wird als in freier Atmosphäre *).

Man kann daher mit Recht die senkrechte Erhebung auf den Gebirgen ebenso durch Höhen-Thermallinien (Hypsothermen) abtheilen, wie die Breitegrade durch die Isothermen; nicht nur besteht hier Analogie, sondern wirklich Zusammenhang, denn es besteht eine schräg absteigende Lagerung der Schichten gleicher Wärme in der Atmosphäre, deren Höhe über dem Aequator sich befindet. Eine senkrechte Erhebung von 720′, mit ihrer Minderung der Temperatur um 1° R., entspricht etwa einer horizontalen Ausdehnung von 2 Breitegraden. Die über dem Aequator befindlichen erwärmten Luftschichten, hier bis 16000′ aufsteigend, wo sie bis zum 0° Punkte abgekühlt sind, senken sich nach beiden Polen abwärts, indem sie etwa beim 64sten Breitegrade die Meeresgleiche mit der 0° Temperatur er-

*) Aërostatische Fahrten haben in der freien Luft Gelegenheiten zu Messungen der momentanen Temperatur-Verhältnisse gegeben, aber, wie sich erwarten liess, mit sehr schwankenden Resultaten. Die berühmte Auffahrt von Gay Lussac, 1804 bei Paris, erreichte 21000′ Höhe und fand hier oben die Temperatur, welche unten 24° gewesen war, — 7° R.; also eine Abnahme von etwa 1° R. auf 700′ Fuss. — Im Jahre 1852 sind bei London vier Ascensionen unternommen; am 17. August war unten die Temperatur über 17° R. und in einer Höhe von 12200′ erreichte man 0°; also war auch hier die mittlere Abnahme um 1° bei 700′. Am 26. Aug. war die Temp. unten nur 16°, aber 0° fand sich in derselben Höhe von 12200′ wieder, dagegen hatte sich diesmal die Schicht von 10° schon bei 3500′ Höhe gefunden, die beim ersten Aufsteigen nicht früher als in 6500′ Höhe gefunden gewesen war; beim Herabsinken fand man sie bei 5000′. Das dritte Aufsteigen geschah am 21. October, bei einer unteren Temperatur von 11° und es fand sich der 0° bei 10500′ Höhe. Endlich am 10. November fand man, als unten 7° war, den 0° bei 8000′ Höhe. — Also ist die Abnahme der Temperatur in der freien Luft offenbar sehr unregelmässig und sehr wahrscheinlich rascher als auf den Gebirgs-Massen. — Uebrigens hat Green einmal eine Höhe über 23000′ erreicht.

reichen. Es ist gar nicht unwichtig, sich ein deutliches Bild von diesen Verhältnissen vorzustellen. — Als die obere Decke dieses ganzen unteren wärmeren Abschnitts der die Erde umhüllenden Atmosphäre etwa bezeichnend kann man die Schnee-Linie ansehen, zugleich die Wohngrenze der Gebirgs-Regionen, über welche hinaus uns das Klima derselben nicht weiter von Werth ist; aber nicht nur auf den Gebirgen, auch in dem freien Luftmeere muss man sich diese Linie von 0° im Sommer verlaufend vorstellen. Demnach ist die Gestalt dieses unteren, wärmeren, allein (wenigstens in der Höhe) bewohnbaren Abschnitts der Luftschichten die eines niedrigen Prisma mit sehr breiter Basis oder eines Zeltes, dessen hohe Kante über dem Aequator liegt und dessen Seiten-Flächen sich nach beiden Polen mit regelmässigen und unregelmässigen Fluctuationen senken.

Wie man die Breitegrade in drei Zonen unterscheidet, in die heisse, die gemässigte (wieder getrennt in wärmere und kühlere) und die kalte Zone, so auch kann man in senkrechter Höhe die Luftschichten in entsprechende Regionen abtheilen, deren Grenzen ebenfalls schräg abwärts nach den Grenzen der Zonen zu verlaufen, parallel mit der Schnee-Linie. Eine graphische Darstellung wird dies deutlicher machen (s. Fig. 1). Die hypsometrische Vertheilung der Temperatur lässt sich in folgender Weise feststellen:

1) die unterste, heisse Region erstreckt sich auf der Aequatorial-Zone aufwärts von 22° R. bis 18° R., das ist von der Meeres-Gleiche bis zu 3000 Fuss Höhe, indem ihre genannte obere Grenzfläche, die Hypsotherme von 18° mittler Temperatur, absteigt nach der Polarseite zu bis zur entsprechenden horizontalen Isotherme von 18° R., das ist bis zur Grenze der heissen Zone.

2) Die mittlere oder gemässigte Region reicht über dem Aequator, in zwei Abtheilungen, von 3000′ bis 8000′ Höhe und dann von 8000′ bis 12000′ Höhe, mit den Temperatur-Grenzen von 18° bis 10° und von 10° bis 4° R., und ihre Grenzflächen steigen ebenso schräg ab-

wärts bis zu den entsprechenden Isothermen auf der Meeres-Gleiche höherer Breiten.

3) Die oberste oder kalte Region erstreckt sich, auf dem Aequator, von 12000′ bis 16000′ Höhe, mit den Temperatur-Grenzen von 4° bis 0° und noch höher, das ist bis zur Schnee-Linie, und senkt sich zur entsprechenden Isotherme auf der Polar-Zone, wo sie aber bekanntlich bei weitem noch nicht die Grenze der bewohnbaren Zonen bildet *). (Siehe die Abbildung.)

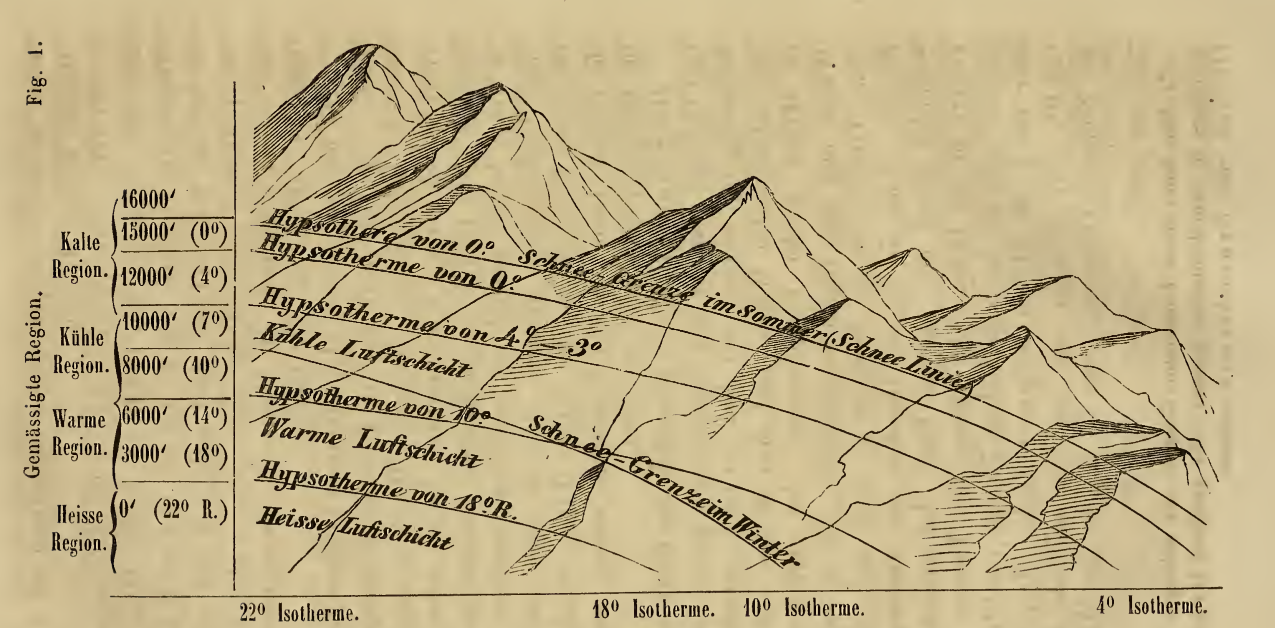
Die hier angesetzten Hypsothermen (Höhen-Temperatur-Linien oder Flächen) sind in Uebereinstimmung mit den wirklich beobachteten mittleren Werthen angenommen, (vorbehalten geringe Correcturen). Es ist schon bemerkt, dass sie nicht überall so gleichmässig herabsteigen, sondern in Folge localer sowohl wie zeitlicher Ursachen nicht geringe Undulationen erfahren. Dies ist auch der Fall und besonders kenntlich bei der Schnee-Linie, welche wir als die leitende Linie zunächt bestimmen wollen, weil mit ihr die übrigen parallel sich verhalten.

Die Schnee-Linie ist eigentlich eine fluctuirende Linie und bedeutet nur für den Sommer die untere Grenze des Schneelagers, welches sich dann so hoch zurückzieht vor der aufsteigenden Wärme und dem Regen, welches aber im Winter wieder heruntersteigt, der zurückweichenden Wärme und dem Regen nachfolgend. Sie ist zugleich die obere Grenze des im Sommer so hoch sich erhebenden Regens; denn sie ist das Resultat des Ankämpfens des Sommers gegen den unteren Rand des ewigen Schnee-Lagers in der Höhe. Der allgemeinen Theorie nach bezeichnet man sie durch die Höhen-Therme von 0°, richtiger aber durch die Höhen-Sommer-Linie, Hypsothere, von 0°, oder vielmehr nur durch das mögliche Maximum der Sommer-Temperatur von 0° R. In der Wirklichkeit

---

*) Man kann diese Temperatur-Grenzen der schrägen erwärmten Schichten in dem Luftmeere gewiss sehr geeignet Hypsotherm-Flächen oder Hypsothermen nennen.

Fig. 1.



Schema für die Temperatur-Verhältnisse in senkrechter Höhe.
(Hypsotherm-Linien).

befindet sich die Schneelinie, stellenweise undulirend, bald über bald unter der Thermal-Linie von 0 °, aber im Allgemeinen liegt sie etwas oberhalb derselben auf der Aequatorial-Zone (+ 1 °) und zunehmend weiter unterhalb derselben nach den Polen zu (bis — 6 ° C.), in Folge der zunehmenden Differenz der Jahreszeiten. Auf dem Chimborazo ist die mittlere Temperatur der Sommer-Grenze des ewigen Schneelagers (also auf 1 ° S. B.) + 1 °. 4 (C.), in Spanien auf der Sierra nevada (also auf 37 ° N. B.) beträgt sie — 0 °. 4, auf dem St. Gotthard (46 ° N. B.) beträgt sie — 3 °. 7, auf den Savoyer Alpen südlich von Genf, — 4 °. 5, in Norwegen ist sie — 6 °. 8 (C.). Da die Erwärmung der Atmosphäre abhangt von der Insolation des Bodens, so müssen breitere Gebirgs-Massen die Temperatur ihrer nächsten Atmosphäre höher treiben als isolirte schmale Kämme und Gipfel; die Schnee-Grenze muss also auf ersteren höher liegen; dadurch entstehen locale Unterschiede ausser den allgemeinen geographischen. Auch in einzelnen Jahrgängen kommen Unterschiede; in Folge der grösseren oder geringeren Menge Schneefalls oder Regenfalls und der Sommer-Temperatur schmilzt auch mehr oder weniger vom unteren Rande des ewigen Schneelagers. Uebrigens muss man sich dies Schneelager zum Theil auch in dem freien Luft-Meere möglich denken; die Dampf-Menge, welche in den hohen und kalten Schichten der Atmosphäre in minimo vorhanden ist, kann hier auch die Gestalt von krystallinischen Nadeln annehmen und wahrscheinlich bestehen die Cirrus-Wolken, diese höchsten feinen, weissen Feder-Wolken, aus feinen Eisnadeln, sowohl über dem Aequator wie auf der gemässigten Zone, wo ihre Höhe, z. B. in der Schweiz, auf 24000 Fuss gerechnet wird. — Nehmen wir Beispiele aus der Wirklichkeit, so finden wir die uns beschäftigende fluctuirende Temperatur der S o m m e r - S c h n e e - G r e n z e, in ihrer weissen Erscheinung auf den Gebirgshöhen, in dieser Art näher bestimmt, verlaufen. Auf der Aequatorial-Zone findet man sie, in Peru und Bolivia (16 ° bis 1 ° S. B.), auf der westlichen Cor-

dillere in einer Höhe von 16000′ (5200 Meter nach Pentland), in Folge der viel breiteren Ausdehnung der Hochfläche weit höher als selbst in Ecuador bei Quito, wo sie nur 14800′ (4800 Meter) hoch liegt. In Abessinien (11° N. B.) ist sie 13400′ hoch; in Mexico (19° N. B.) 14000′; auf dem Himalaya (34° N. B.) steigt sie wieder (man kann die mittlere Erhebung dieses Hochlandes auf 10800′ rechnen), und erreicht hier über 16000′ (2600 Toisen) Höhe, in Folge der sehr breiten Ausdehnung des erhobenen Gebietes und daher auch zunehmend nur nach dem Inneren zu, während sie am südlichen Abhange nur ungefähr 12180′ hoch liegt; auf der Sierra nevada in Spanien (37° N. B.) liegt sie wieder weit niedriger, 10200′; auf den Pyrenäen (42° N. B.) 8400′; auf dem Kaukasus (42° N. B.) 10200′; auf den Alpen (45° N. B.) 8200′; auf dem Altai in Süd-Sibirien (49° N. B.) 6000′; auf dem Ural (59° N. B.) 2500′; in Norwegen (61° und 71° N. B.) 5000′ und 2200′; in Grönland (72° N. B.) 2200′; und endlich auf der Süd-Hemisphäre in der Magellans-Strasse (53° S. B.) liegt sie 3480′ hoch. Verfolgt man sie weiter nach den Polen hin, so hat man den ewigen Schnee, eben weil es sich hier eigentlich nur um die Sommer-Temperatur handelt, welche sich selbst auf den höchsten bis jetzt erreichten Breitegraden, und wahrscheinlich auch bis zum Nordpol hin (dies soll nicht vom Süd-Pol gesagt sein), auf dem Tieflande etwa drei Monate lang über 0° erhebt (selbst in Spitzbergen, 80° N. B., hat der Juli eine mittlere Temperatur von 1°. 76 und bleiben alle 3 Sommer-Monate über 0°), hat man nirgends den Boden auf der Meeres-Gleiche mit bleibendem Schnee bedeckt gefunden.

Dies betraf die eigentlich und gewöhnlich so genannte Schnee-Linie, das ist die in der Höhe vorkommende schräg abwärts verlaufende Sommer-Grenze des Schnees und des Regens. Weniger wird beachtet, wie weit diese Grenze im Winter hinuntersteigt, und sie verdient dies doch in klimatologischer Hinsicht eben so sehr, wie jene anschau-

lichere des Sommers. Hier ist die untere Grenze des ganzen Vorkommens von Schneefall; sie bezeichnet, wie weit die obere Grenze des Regens im Winter von dem Vorrücken des Schnee-Gebiets nach unten gedrängt wird; beide gehören dem Schnee-Gebiete an, aber in dessen beiden extremen Fluctuations-Grenzen, nach den Jahreszeiten aufwärts und abwärts steigend. Diese untere oder die winterliche Grenze der Schnee-Region, von welcher wir jetzt reden, wird im Allgemeinen bezeichnet durch die Winter-Thermallinie, Hypsochimene von 0^{0}, oder, wieder genauer ausgedrückt, von einem so niedrigen Minimum des Winters, dass noch Schnee-Flocken erscheinen, wenn die vorhandene Dampf-Menge den Saturations-Punkt überschreitet und ausgeschieden wird. Einige Angaben über diese Grenzbestimmung sind wir mitzutheilen im Stande. Auf der höchsten und breitesten tropischen Hochebene, welche wir kennen und welche es wohl überhaupt giebt, in Peru und Bolivia, fanden wir die obere oder winterliche Schnee-Grenze über 16000′ hoch; wenn wir hier aber nach der sommerlichen Schnee-Grenze sehen, so ist zu erinnern, dass hier die Differenz der Jahrszeiten sehr gering ist, wie wie wir später ausführlicher erfahren werden, dass aber in der Höhe von 12000′ es auch in der Sommerzeit, das ist auch hier die Regen-Zeit, nicht nur Regen, sondern auch Schnee, der bald schmilzt und nicht liegen bleibt, fallen kann; die letzten Schnee-Flocken scheinen hier kaum unter der Höhe von 11000′ vorzukommen. Von der „Sierra“ in Peru, das sind die tiefen Queer-Thäler, welche den Anden-Rücken durchschneiden, und die Thäler am westlichen Abhange des Gebirgs-Zugs, welche etwa 10000′ bis 6000′ hoch anzunehmen sind, wird ausgesagt, es falle hier niemals Schnee. Also ist hier die Amplitude zwischen der Sommer- und Winter-Höhe des Schnee's schmal zu nennen. Aber die untere Grenze des möglichen Schneefalls, oder die Linie der Hypsochimene mit dem Minimum von 0^{0}, sinkt dann rasch auf den höheren Breitegraden schräg nach unten. In Mexico (19^{0} N. B.) fallen die letzten

Schneeflocken schon etwa bei 6000′ Höhe, was mit der Thatsache übereinstimmt, dass in der Stadt Mexico, 7000′ hoch, als min. des Winters schon — 2° R. vorkommt. Auf Tenerifa (28° N. B.) liegt die unterste Höhe des Winter-Schneefalls gegen 4000′, zu Chasna; auf Madeira (32° N. B.) nur 2500′ hoch. Weiterhin aber erreicht diese Linie die Meeres-Gleiche schon bei dem 36° bis 37° Breite-Grade, z. B. in Algerien und Süd-Spanien; hier, wo wir die Isotherme finden von 14° und eine Isochimene von 9°, kann das Min. von 0° mit Schnee, wenn auch sehr selten, eintreten. Auf der Süd-Hemisphäre finden wir diese Erscheinung schon vorkommen auf dem 34° S. B. (also ganz in Uebereinstimmung mit den Temperatur-Verhältnissen im Ganzen); denn zu Buenos Ayres, wird gesagt, erinnert man sich kaum, dass es je geschneit habe.

Betrachten wir nun die Entfernung zwischen der Sommer-Grenze und zwischen der Winter-Grenze des Schnee's wie ein Gebiet, innerhalb dessen die Schnee-Grenze mit den Jahrszeiten fluctuirt und ihre Herrschaft auf und ab, und auch nach dem Pole hin vor- oder nach dem Aequator hin zurück schiebt, so erhalten wir dafür folgende Gestalt. In der Höhe bei Quito, gerade über dem Aequator, beträgt diese Amplitude 3600′ (Grenze des permanenten Schnee-lagers bei 14800′), in Bolivia (16° S. B.) beträgt sie 4300′ (das Schnee-Lager hat Winter-Grenze bei 16000′ Höhe), in Mexico (19° N. B.) 5100′ bis 7900′ (Schnee-Linie 14200′); da wo die untere Grenze im Winter die Meeres-Gleiche berührt, auf dem 36° N. B. beträgt die Amplitude gegen 10200′, indem dort so hoch die permanente Schnee-Linie liegt. Auf den höhern Breitegraden herrscht dann der Schneefall längere Zeit, je mehr man dem Pole sich nähert, und auf der höheren Polar-Zone kann auch in allen Sommer-Monaten Schneefall vorkommen, selbst an der Meeres-Küste, z. B. in Grönland, auf dem 69° N. B., freilich ohne liegen zu bleiben, da, wie gesagt, die Grenze des permanenten Schnee-Lagers über 2000′ hoch liegt.

So ist das Verhältniss des Verlaufes und der Fluctua-

tion der Schnee-Linien oder der ihnen entsprechenden und durch sie deutlich ausgesprochenen Hypsotherm-Linien. Sie dienen uns als maassgebende Linien, nach denen wir die übrigen, wärmeren und niedriger verlaufenden Schichten der Atmosphäre und die Regionen der Gebirge beurtheilen und abtheilen können. Zu diesem Zwecke war es, dass wir die obere Linie möglichst anschaulich in ihrem Verlaufe dargelegt haben. Diejenigen übrigen Temperatur-Linien, welche am geeignetsten zur Bezeichnung der Begrenzung der Höhen-Klimate erscheinen, weil sie den Grenzen der Zonen auf der horizontalen Oberfläche entsprechen, sind, wie oben auf dem Bilde zu sehen ist, folgende: (S. d. Zeichnung.)

1) Die Hypsotherme von 4° (über dem Aequator 12000 Fuss hoch) bezeichnet die untere Grenze der kalten Region und die obere der gemässigten Region.
2) Die Hypsotherme von 10° (8000′ hoch) bezeichnet die Mitte der gemässigten Region, welche mit ihrer unteren Hälfte bis zur Höhen-Therme von 18° (3000′ hoch) hinunter reicht, also mit einer kühlen und warmen Hälfte zwischen den Grenzen 4° und 18° liegt.
3) Die heisse untere Region hat auf der Tropen-Zone an ihrer Basis die mittlere Temperatur von 22° R.

Alle diese Linien der Höhen-Temperatur steigen in analoger Weise wie die Schnee-Linie schräg abwärts, auch, wie diese, mehr oder weniger aus localen oder aus allgemeineren isothermischen, d. i. geographischen Gründen, undulirende Curven beschreibend, mit den Jahreszeiten (und auch mit deren Anomalien) sich senkend und erhebend, innerhalb einer Amplitude, welche nach den Polen hin zunimmt. Zum Beispiele diene unsere mittel-europäische Isotherme von 8° R.; wir finden sie über dem Aequator in einer Höhe von 10000′, sie steigt dann herab in der Atmosphären-Schicht, in bekannter Weise als Curven-Fläche zu denken,

bis etwa zum 50° N. B., aber fluctuirend der Art, dass sie im Sommer bis zum Nord-Cap in Norwegen steigt, im Winter dagegen bis zur Süd-Spitze von Italien schwankt. Es versteht sich von selbst, dass auf den Gebirgen dieselben allgemeinen geographischen Bedingungen mitwirken, welche auf der Oberfläche der Erdkugel die Isothermen, die Isotheren und die Isochimenen von der Gestalt reiner Parallelen abändern. Ausserdem aber findet sich auf den Gebirgen eine grosse Mannigfaltigkeit localer Bedingungen, welche die Temperatur-Linien auch in senkrechter Richtung zu Curven biegen. Diese Bedingungen bestehen vor Allem in der Lage des Orts zur Sonne, zu den Winden, zu dem Meere, zu dem Inneren des Festlandes, ferner in der Stellung der Bodenfläche zur Sonne, in der Breite der Hochflächen, in der Nähe steiler Felswände oder hoher schneebedeckter Gipfel, in der Relief-Bildung der Gebirgs-Massen, ob niedrige oder höhere Platten wechseln, ob der bewohnte Grund isolirt ist, als Kuppe oder Kamm, oder aber inmitten breiter Massen liegt, ob Wälder oder Seen in der Nähe sich befinden oder andere locale Gliederungen der klimatischen Verhältnisse, wie sie ganz besonders die Gebirgs-Regionen individualisiren.

Wir wollen nun die drei angenommenen Regionen in ihren Temperatur-Verhältnissen näher charakterisiren.

§. 3.

1) Die obere oder kalte Region,

von 1° bis 4° R. mittler Temperatur über dem Aequator von 15000 bis 12000 Fuss Höhe liegend, steigt dann schräg abwärts nach den höheren Breitegraden zu, auf der gemässigten Zone, über dem 45° N. B., etwa 6000′ bis 5000′ hoch mit ihrer unteren Grenze hinziehend und weiterhin, etwa über dem 60° N. B. mit ihrer entsprechenden Isotherme zusammentreffend. Immer wird sich in dieser Region auf den Gebirgen die Wirkung des nahen ewigen Schneelagers auf die so hoch vorgeschobenen Wohnorte

noch fühlbar machen und deren Temperatur herunterdrücken. Auf der Tropen-Zone muss sich diese klimatische Einwirkung der sogenannten „Nevada“ weit weniger auf das ganze Gebirgs-Land abwärts erstrecken, weil die Gipfel mit ihrer eisigen Decke wegen der Höhe des Ganzen weit entfernter von einem grossen Theile der bewohnten Landschaften bleiben, während schon auf der gemässigten Zone Gipfel von geringer Erhebung lange bis in den Sommer hinein Schnee tragen und noch mehr hohe Gebirgszüge gewaltige Schnee-Oberflächen hegen und durch herabsinkende kalte Luftströme ihr Klima weiter verbreiten. (Die Orographie lässt offenbar bei einem Ueberblicke erkennen, dass im Ganzen, wenn auch unregelmässig, die Höhe der gehobenen Masse geringer wird nach den Polen zu; auf der nördlichen Polar-Zone ist der Eliasberg in Nord-Amerika (60° N. B.) mit 16000′ Höhe nur eine einzelne Erscheinung.) Schon in Mexico (19° N. B.) zeigt sich diese kühlende Einwirkung des Schneelagers deutlicher, wenn auch nur für den Winter, der hier schon an Differenz zugenommen hat, und wenn auch nur bis zu der Höhe von 9000 Fuss, während im Sommer die Schneegrenze sich zurückzieht bis auf 14200 Fuss Höhe.

Obgleich wir auch hier eine Abnahme der Temperatur anzunehmen haben im Durchschnitt um 1° R. mit dem Herabsteigen von etwa 720 Fuss, kommen doch noch andere Momente dabei in Berücksichtigung, um so mehr, je höher die Erhebung ist. Eine rarificirtere Atmosphäre gewährt auch eine intensivere Insolation. Mit Sonnen-Aufgang erfolgt hier oben eine raschere Erwärmung der Gipfel und nach Sonnen-Untergang eine raschere Abkühlung; in erstem Falle entsteht eine Luft-Bewegung nach der Spitze hinauf, in letzterem Falle nach dem Grunde herab. Es gehören die mannigfachen localen Spiele der Luftbewegung auf den vielgliedrigen und viel temperirten Unebenheiten der Berg-Regionen mit zu dem Bilde, was man sich von den individualisirten Klimaten dieser hohen Berg-Regionen entwerfen muss. Es ereignet sich

sogar nicht selten, dass ein Punkt, welcher mehrere tausend Fuss höher liegt als ein in der Nähe befindlicher, nicht viel kälter ist als letzterer; ja er kann sogar wärmer sein; dies ist freilich selten. So findet es sich namentlich auf dem östlichen Abhange der Mexicanischen Anden, auf den Terrassen und in den Thälern, wo die sogenannte tierra templada und tierra fria an mehren Orten zerstreut neben einander liegen. Auf den Peru'schen Hochebenen der Anden findet man sogar auf einer breiten Fläche von 25 Quadrat-See-Meilen (ungefähr 18 geographische Meilen), an der östlichen Cordillere, die mittlere Temperatur um 1°. 5 bis 2°. 3 höher als auf der äusseren Seite der Bergkette. Denn die massenhafteren und breiteren Hochebenen verhalten sich in dem Luftmeere zu den schmaleren Gipfeln und Kämmen, in der That, in Bezug auf Temperatur sehr ähnlich wie grössere Continente zu kleinen Inseln *).

Die Temperatur-Linien der Jahrszeiten fallen und steigen mit diesen ebenfalls, analog wie wir es bei der Schnee-Linie deutlich erfahren haben; aber die Differenz der Jahreszeiten-Temperatur wird abnehmend mit zunehmender Höhe, zum grossen Unterschiede von den horizontalen Breitengraden, jedoch wieder geringer in der Nähe des Aequators. Diese jahreszeitliche Fluctuations-Breite oder die Amplitude der jahreszeitlichen Temperatur-Extreme beträgt z. B. auf den Anden in Peru nur wenige Grad, sie beträgt aber in der Schweiz (46° N. B.), auf dem St. Gotthard, 6500′ hoch, schon 12° (noch mehr aber auf demselben Breitengrade in der Tiefebene, zu Basel 750′

*) Die grosse Hochebene in Peru und Bolivia, wo die hier viel zu erwähnenden Städte Puno, La Paz, Potosi, Cuzco und der See von Titicaca liegen, hat, zum Theil über 12000′ hoch zwischen den beiden Reihen der Cordilleren den platten Rücken der Anden bildend, eine Breite von 60 geogr. Meilen und erstreckt sich vom 16 bis zum 20 Breitengrade, also etwa 60 geogr. Meilen lang, so dass eine ebene Oberfläche von 3600 Quadratmeilen hier liegt. Dies muss man bedenken, um zu erklären, dass hier die Temperatur-Verhältnisse so hoch sich halten.

hoch, ist sie 14° R.), und auf dem St. Bernhard, 7670′ hoch, ist sie nur 11° R. Saussure, welcher dies Gesetz der in der Höhe abnehmenden Jahres-Differenz zuerst deutlich in den Alpen erkannte, hatte daher Recht, zu vermuthen, dass die Verschiedenheit der Jahrszeiten in Höhen von 36000′ bis 40000′ fast ganz verschwinden müsste. — Dies Alles ist erklärlicher, wenn man bedenkt, dass die Temperatur der Atmosphäre auf der Oberfläche der Erde bekanntlich allein von der Sonnenstrahlung und von der Sonnen-Erwärmung des Erdbodens abhängig ist, welcher die Strahlen absorbirt und emittirt, dadurch der Luft Wärme mittheilend. Die innere Eigenwärme des Erdballs hat hierbei gar keine Mitwirkung, obgleich die Iso-Geothermlinien einigermassen die aufgestiegenen Gebirgsmassen begleiten, wie sie auch den Senkungen unter dem Meere folgen. Daher muss die Insolation der in den Luft-Ocean hineinragenden festen Massen, ausser der allgemeinen, doch auch noch eine flüchtige Erwärmung der sie umgebenden Luftschicht bewirken, um so mehr, da die Insolation in der rarificirten Luft intensiver wird. Sie wird also vom menschlichen Organismus empfindlicher gefühlt; dazu gesellt sich aber eine raschere Abkühlung nach Verschwinden der Sonnenstrahlung und dann ein grösserer Verlust der Wärme auch in Folge der weit stärkeren Ausstrahlung und der rascheren Verdunstung in der dampfärmeren und dünneren Luft. Daher ist sowohl der Contrast zwischen Sonnenschein und Schatten grösser, als auch der Contrast zwischen Tag und Nacht wenigstens regelmässiger eintretend, wenn auch dieser letztere im Ganzen immer geringer bleibt, als auf den ausgedehnten Tief-Ebenen eines continentalen Binnenlandes, was excessiver ist, aber nicht so variabel.

In genannter Weise hat man sich die Temperatur-Verhältnisse auf der oberen oder kalten Gebirgs-Region vorzustellen, welche über dem Aequator ihre untere Grenze etwa 12000′ hoch hat, aber auf unserer gemässigten Zone (45° N. B.) etwa 4500′ hoch. Die mittlere Temperatur ist 4° bis 0° R., der Contrast von Sonnenschein und

Schatten wird grösser mit der Erhebung, und derjenige von Tag und Nacht, wenigstens häufiger; aber die Extreme von Sommer und Winter rücken einander näher, je höher man steigt. Beispiele bringen immer die beste und anschaulichste Bestätigung und wir finden sie wieder vor allem auf dem Anden-Rücken. Hier liegen in der Aequinoctial-Zone grosse Städte in solcher Höhe, wie Puno, 12800′ hoch, Potosi (wo dereinst ungefähr 100000 Einw. nach den Bergwerken strömten) 12800′ hoch (4166 m.), Cerro de Pasco 13600′ hoch, Morococha 15000′ hoch, von denen uns Reisende treue Berichte erstattet haben. Hier, wird angegeben, ist die mittlere Temperatur 4° bis 2° R.; sie kann bei Tage 6° sein und bei Nacht 1°; in anderen Orten, über 14000′ gelegen, kann sie steigen bei Tage auf 3° bis 7° und bei Nacht fallen auf — 2° bis — 5°. An der Schnee-Linie gerade über dem Aequator, bei Quito (0°. 14 S. B.), 14800′ hoch, kann man, wie erklärlich ist, wegen des bleibenden Dampf-Vorraths auf dem Calmen-Gürtel, zu jeder Zeit des Jahrs Schnee fallen sehen. Die Temperatur hält sich hier gleichmässig, bei Tage von 4° bis 8° und bei Nacht von — 2° bis — 4°. Ausserhalb des Calmen-Gürtels oder des „courant ascendant" scheidet sich jahreszeitlich eine Regenzeit ab. Auf dem 10° S. B. in einer Höhe von 12700′ bis 15000′ friert es jede Nacht, des Mittags aber steigt die Temperatur auf 7° R., und zur Regenzeit, das ist eben im Zenithstande der Sonne, kämpft diese fast täglich mit Schnee, indem sie ihn vertreibt, der bei Nacht gefallen ist; und eben desshalb heisst diese eigentliche Sommerzeit hier oben, verkehrter Weise, der Winter. Bei dem Dorfe Tacora (15° S. B.), 13300′ hoch, war am 3. April des Nachts das Wasser stark gefroren gewesen, aber um Mittag stieg das Thermometer in der Sonne auf 14° R. Zu Puno (17° S. B.), 12800′ hoch, war die Temperatur am 8. April des Morgens 6°, des Mittags 12°. Der Mais gedeiht hier nicht mehr, Waizen und Roggen reifen nicht, werden nur als Grünfutter noch gebaut. Auf dem grossen See von

Titicaca, in einer grünenden Landschaft bei Puno gelegen (17° S. B.), 12700′ hoch, soll niemals Eis vorkommen (auch ein Beweis von dem festen Stande der Temperatur in dieser Höhe), wenn auch auf dem umgebenden Ufer Frost sich eingestellt hat; auch gedeiht hier auf den Inseln des See's noch eben der Mais, aber nicht am Ufer. Zu Potosi, 12800′ hoch (19° S. B.), fiel nach einer Temperatur von 7° am Tage, im Januar 1827, also in der Mitte der Regen- und eigentlichen Sommerzeit, bei Nacht Schnee. Zu Cerro de Pasco (10° S. B.), 13600′ hoch, verhält sich die Sonne beständig wie die Winter-Sonne in Spanien; man kann etwa die mittlere Temperatur zu 4° bis 5° annehmen; vielleicht ist hier aber die wärmste Fläche auf dieser Höhe; auch die Grenze des Schneelagers liegt hier wegen der grossen Ausdehnung dieses hohen Tafellandes sehr hoch, etwa 15500′ hoch; die Sonne scheint hier sogar im eigentlichen Winter, d. i. zur trocknen Zeit, wärmer, weil wegen des wolkenlosen Himmels die Insolation stärker und anhaltender erfolgt, aber im Schatten ist es immer kühl und des Nachts friert es regelmässig. Auf der freien Hochebene (12° S. B.), auch etwa 13600′ hoch, wehen kalte West- und Süd-Winde fast das ganze Jahr von der beeisten Cordillere über die Fläche und bringen in den 4 Monaten des sogenannten „Winters“, d. i. der Regenzeit, täglich Gewitter mit Regen oder mit Schnee-Gestöber. Die Temperatur hält sich dann zwischen + 1° und 0°, steigt des Mittags nur bis 7°, sinkt des Nachts selten unter 0°. Dagegen in der trocknen Zeit des sogenannten „Sommers“, wo der Sonnenstand am niedrigsten ist, wo es aber nur selten Wolken und Schnee giebt, erscheint die Temperatur excessiver, sie steigt dann des Mittags bis 9°, sinkt aber des Nachts auf — 5°. Uebrigens ist es auf diesen hohen Gegenden wegen der Variabilität der Temperatur sehr schwierig, die Mittel-Werthe zu bestimmen; zuweilen bemerkt man sogar plötzlich warme Luftzüge, um 11° wärmer. — Es ergiebt sich also das Temperatur-Verhältniss dieser Art: im Sommer, wo die

Sonne culminirt, können ihre Strahlen nicht völlige Wirkung ausüben, gehindert durch den Wolken-Schleier, aber aus demselben Grunde ist die Ausstrahlung der Bodenwärme bei Nacht schwächer, die ganze Temperatur bleibt mässig und stätig; dagegen im Winter, in den 8 Monaten trockner Zeit erreicht die Temperatur bei Tage eine grössere Höhe, in Folge der ungehinderten Sonnenstrahlung, während sie bei Nacht, in Folge der Ausstrahlung, auch tiefer sinkt, als in der Regenzeit, immer unter Frost; das ganze Temperatur-Verhältniss also erhält nur so weit den excessiven Charakter, der aber immer noch mässig zu nennen ist im Vergleich zu den sogenannten excessiven Klimaten in der Tiefe.

Wir können noch eine andere obere und kalte Region hiermit vergleichen: auf dem Himalaya; obgleich schon auf dem 34° N. B., finden sich hier auf dem grössten Gebirgsstock der Erde noch in einer Höhe über 11000 Fuss bevölkerte Hochebenen. In der Provinz Ladak liegt die Stadt Leh, 11200 F. hoch, mit mehr als 1000 Häusern, in der Mitte des hoch erhobenen Landes. Hier ist die Differenz der extremen Jahreszeiten wegen des höheren Breitegrades schon weit bedeutender. Im Sommer wirkt die Sonnenstrahlung sehr stark und nachhaltiger, wegen der längeren Dauer der Tageszeit, dann steigt das mittlere Maximum der Temperatur auf 17° R. des Nachts; aber im Schatten ist es kühl; Nachtfröste kommen nicht im Sommer, aber stellen sich schon Mitte Septembers ein. Im Winter dagegen herrscht anhaltend strenger Frost von December bis Ende Februars, im Mittel — 10° R. (das ist etwa wie zu Archangel 64° N. B.); im Ganzen dauert der Frost von Mitte Septembers bis Anfang Mai. Die mittlere Temperatur des Jahrs kann man in Central-Ladak annähernd setzen auf + 2° R., die des Januars auf — 10° (von — 17° bis — 7°), des Juli auf 12° (von 8° bis 17°). In der Stadt Leh kann man die mittlere Temperatur ansetzen zu 3° R. Die Höhen-Therme von 0° liegt hier etwa 2000′ höher, bei 13000′ Höhe. Damit verträgt sich sehr wohl, dass die Schnee-Grenze im Sommer hier so ausgezeichnet

hoch steigt, etwa über 16000′ hoch, weit höher als auf den Anden, und zwar auf der inneren Seite (dies ist besser gesagt als „auf der nördlichen"); denn sie wird so hoch getrieben durch die Sommer-Temperatur, deren Wirkung gesteigert wird durch den wolkenlosen Himmel zu dieser Jahreszeit, hauptsächlich aber durch die breite Masse des ganzen Gebirges, in deren Mitte diese Hochebene liegt, und durch die längere Dauer der Tageszeit. Selbst auf noch höheren Punkten, von 17000 bis 19000′, erhebt sich die Temperatur im Sommer beträchtlich über den Frostpunkt bei Tage; aber in der Höhe von 20000′ ist wahrscheinlich im Schatten beständiger Frost, wenn auch die Sonnen-Temperatur noch über 0° steigt. Bei Leh erntet man im September reifes Korn (Sommer-Waizen und Gerste). — So lauten die Berichte zuverlässiger Reisenden.

Auch in der Schweiz haben wir diese höchste bewohnte Region, aber um fast zwei Drittel niedriger als über dem Aequator und nur sehr klein von Umfang und nur spärlich bewohnt. Sie liegt hier über 4500′ hoch. Auf dem St. Bernhard (45° N. B.) 7670′ hoch, findet sich die mittlere Temperatur von — 0°.8, des Januars von — 6°.9, des Juli + 5°.4; im wärmsten Monate, im Juli, kann das Maximum etwa 13°, das Min. aber — 5° erreichen. Auf dem St. Gotthard, 6650′ hoch, ist ebenfalls die mittlere Temperatur — 0°.8, des Januars — 6°.2, des Juli + 6°.0, auch des August + 6°.1. Dies sind hier zwar noch bewohnte, aber nicht mehr eigentlich bewohnbare Orte, weil sie nichts zur Ernährung produciren. Die Erhebung über 4500′ entspricht auf dieser Breite etwa der kalten Gebirgs-Region und der Luft-Schicht mit der mittleren Temperatur von 4° bis 0° R.

§. 4.

2. Die mittlere oder gemässigte Gebirgs-Region,

deren obere Hälfte als in eine kühlere, deren untere als in eine wärmere einzutheilen ist, reicht mit diesen beiden Ab-

theilungen, nach unserem Schema, über dem Aequator, von 12000′ Höhe in senkrechter Richtung abwärts bis 8000′ und dann weiter bis 3000′ Höhe; die höhere und kühlere Region begreift die mittlere Temperatur von 4° bis 10°, die niedrigere und wärmere begreift die mittlere Temperatur von 10° bis 18° R. In dieser umfangreichen gemässigten Region liegen unstreitig die schönsten Gebirgsländer, mit milden und gesunden Klimaten, und auf den heissen Zonen auch zahlreich bewohnt. Auf der gemässigten Zone aber, wo wir schon auf den Tiefebenen kühl wohnen und wenn wir auf die Berge steigen in Regionen gelangen, welche nur in heissester Sommerzeit ihrer Temperatur wegen ein angenehmeres Klima gewähren können, kommt diese schräg absteigende Luftschicht nur in ihrer höheren Hälfte noch vor, etwa von 8° bis 4° mittler Temperatur, und nicht bis zu bedeutender Erhebung (in der Schweiz, wie wir gesehen haben, etwa bis zu 4500 Fuss). Auf dem langen und breiten Zuge der Anden wohnen in dieser Luftschicht mehre Millionen Menschen, theils auf den seitlichen Terrassen, theils in Thälern, welche die Gebirgs-Kette in der Länge oder in der Quere durchziehen. Auch auf dem Hochlande von Abessinien ist sie zahlreich bewohnt; auch an der Südseite und im Inneren des Himalaya; auch auf den Nielgherries und auf den westlichen Ghats in Vorder-Indien; ausserdem auch auf dem Libanon, auf dem Kaukasus, auf den Alpen, auf den Pyrenäen; kaum aber weiter nach den nördlicheren Breiten zu, oder dann so niedrig, dass der Charakter der Gebirgs-Region kaum noch bestehen bleibt.

Auf der Spitze der gemässigten oder mittleren Gebirgs-Region liegend müssen wir zuerst auf den Anden von Peru, 16° S. B., die Stadt La Paz nennen, mit 40000 Einwohnern in einer Höhe von 11200′. Sie ist für die grösste Stadt in so grosser senkrechter Höhe zu erklären (analog wie Archangel, 64° N. B., die grösste Stadt in der höchsten Polhöhe ist, mit der mittleren Temperatur von + 0. 6, des Jan. — 7°, des Juli + 11° R.). Nicht weit entfernt

von La Paz liegt Cuzco (13° S. B.), die alte Inka-Stadt, 11400′ hoch, doch nicht so volkreich. Zu La Paz, in einem tiefen Thale liegend, rechnet man die mittlere Temperatur noch 8° R., also etwa wie im südlichen Deutschland, auch zu Paris und London, aber freilich mit weit geringeren Extremen der Jahrszeiten. Aus einer langen Reihe von Beobachtungen ergab sich als mögliches Maximum + 23°, als mögliches Minimum — 7°; im Juni 1850 war das Min. — 4° R. Die Nächte waren kalt, in Folge der Ausstrahlung bei dem heiteren Himmel in der trocknen Zeit, fast immer mit Frost, der bei Tage aufthaute; dagegen ist die Temperatur der Jahreszeiten wenig verschieden, fast allein die grössere oder die fehlende Dampfmenge mit Wolken und Regen unterscheidet sie; diese Zeit des Regens ist vom November bis Februar, aber meist in der Form von Schnee und Hagel; nur in der Zeit der genannten vier Monate erheben sich die Wolken von der Ostseite der Anden hoch genug um über die östliche Cordillere zu gelangen. Die Tage sind dann ziemlich warm, mit Gewitter des Mittags, aber die Nächte, wie gesagt, sind auch in dieser Jahrszeit unter dem Frostpunkte kalt. Die übrigen 8 Monate ist trockne Zeit und der Himmel wolkenlos. — Auch in Cuzco wird das Klima mässig und gesund genannt.

Auf denselben Berg-Gegenden schneiden tiefe Thäler und Schluchten in die Gebirgsmasse und führen oft plötzlich in tiefere und gemässigtere Regionen. Dies ist die im engeren Sinne so genannte „Sierra", 10000′ bis 6000′ hoch. Hier finden sich Klima und Pflanzenwelt wie in Europa; milde, fruchtbare, volkreiche Landschaften, mit Städten, Dörfern und Landgütern. Niemals kommt hier Schnee vor; in der Regen- oder Sommerzeit hält sich die Temperatur bei Tage im Mittel auf 11° R., fällt nie unter + 4°, mit April kommt eine fast ununterbrochne Reihe trockner und warmer Tage, die Mittagsstunden können drückend heiss sein, obgleich die mittlere Tageswärme nur 13° R. beträgt. Hier liegen Orte wie Tarma, Jauja, Huan-

cayo; es wachsen Waizen, Gemüse und Obst. Zu Huanuco (11° S. B.), 7000′ hoch, ist die mittlere Temperatur zwischen 15° und 17° R. (also etwa wie in Madeira, 34° N. B., wo sie 16° ist); zu Arequipa (17° S. B.) 7800′ hoch, zeigte das Thermometer am 16. April Mittags 17°, Abends 10° R. Rondos liegt 8000′ hoch. Die Hauptstadt von Bolivia ist Chuquisaca und liegt 9000′ hoch, die Stadt Cochabamba liegt 8000′, Oruco, am Flusse Desaguadero, 11600′, Carocollo 11700′ hoch. — Weiter dem Aequador zu, ist zu Santa Fé de Bogota (4° N. B.), 8100′ hoch, die mittlere Temperatur 12° R., mit kaum merklicher Jahreszeiten-Differenz; diese beträgt kaum 2°, alle Monate behalten 12°, nur der August steigt über 13° und auch der Februar erreicht beinahe so viel; aber die tägliche Differenz kann gross sein, kann in klaren Nächten fallen von 11° auf 6° R. — In Central-Amerika (8° bis 17° N. B.) ist die mittlere Höhe der bewohnten Hochebenen 4000′ bis 6000′. Die Stadt Guatemala, 4370′ hoch, hat eine mittlere Temperatur von 16°, das Minimum ist 7°, das Max. 19°, die tägliche Differenz höchstens 10°, also auf diesen höheren Breitegraden schon bedeutend grösser. Besonders schöne Hochebenen bilden an der Westseite der Anden die s. g. los Altos, 6000′ hoch, mit sehr gesunder Luft, hier liegen die Städte Quesaltenego und Solola. In Costarica liegt die Hauptstadt San José 4000′ hoch.

In Mexico nennt man „tierras templadas“ nur die glücklich gelegenen Hochthäler und Ebenen von 5000′ an bis abwärts 3000′, wie Oajaca, Jalapa, Chihuahua, Tasco, Chilpantzingo, St. Luis de Potosi, mit anhaltender Frühlings-Luft; ihre mittlere Temperatur geht nicht über 16° und oscillirt täglich nur um 4° bis 5°; aber es condensirt sich hier häufig der Dampf zu Wolken, welche reichlich Regen und Nebel bringen. In unserem Sinne gehören auch noch höher gelegene Landschaften und Städte, etwa bis 8000′ Höhe, zu der, überhaupt nicht scharf durch Grenzen zu bestimmenden, gemässigten Region, namentlich

die über 6000′ hoch gelegenen grossen und prachtvollen Städte: Mexico (130000 Einwohner), Puebla de los Angelos (80000 Einwohner), Querétaro, Santa Fé de Guanajuato, Zacatecas, Durango, Guadalajara. Ihre mittlere Temperatur kann man auf 12° ansetzen. Sie können schon, wenn auch sehr selten, Schneefall erfahren. Aber manche Thäler von gleicher senkrechter Höhe haben sehr ungleiche Temperaturen.

In Abessinien (9° bis 16° N. B.) unterscheidet man auf dem terrassenförmig aufsteigenden Hochlande mit tiefen Thal-Einschnitten drei Stufen, obgleich sie alle noch, nach unserer Eintheilung, zur gemässigten Region, nicht zur kalten, gehören; sie reichen von oben 10000′ bis abwärts zu 4000′; die obere hat mittlere Temperatur von 8° bis 10°, auf der mittleren Stufe schwankt diese von 12° bis 20° und auf der untersten von 17° bis zum Max. von 26° R. Hier besteht manche Analogie mit Mexico; auch hier liegt ein Ocean an der Ostseite; aber freilich wird der Passat-Wind hier abgelenkt im Sommer als Monsun nach N.O. Auf der oberen Stufe zeigt sich bedeutende tägliche Oscillation, die Nächte sind kalt. Die vorzüglichsten Städte liegen 5600′ bis 6900′ hoch, z. B. Axum und Gondar, sind aber nicht bedeutend volkreich.

In Ostindien, auf der indischen Halbinsel, auf den Nielgherrie-Gebirgen, liegt Outacamund (11° N. B.), 6800′ hoch, und hat mittlere Temperatur 12° (also etwa wie Rom und Mexico); die tägliche Oscillation, und noch mehr die jährliche, ist wegen der geringen Entfernung vom Aequator gering, nicht über 4° bis 5°; das Minimum kann aber schon — 1° erreichen, im December; im Mai, das ist hier in der wärmsten Zeit, zeigte das Thermometer auf 11° und 19°. — In der geringeren Höhe auf den West-Ghats (17° N. B.), 4500′ hoch, ist die mittlere Temperatur 15°, die heisse Zeit 17°, die kühle 14°, mit täglicher Oscillation von 5°; in klaren Nächten kann sich Reif bilden; in der regnigen Zeit hält sich die mittlere Temperatur ebenfalls auf 14°, aber mit täglicher Oscillation

von nur 2°. (In Ostindien sind bekanntlich drei Jahreszeiten unterschieden, in Folge der im Sommer nach dem heissen Inneren des grossen Continents abgezogenen Monsun-Winde als S.W., und der im Winter nach dem wärmeren Meere hindrängenden N.O.Winde; kühle Zeit ist von November bis Februar, heisse Zeit von März bis Juni, Regenzeit von Juli bis October). — An der Südseite des Himalaya, zu Simla (31° N. B.), 7000′ hoch, ist die mittlere Temperatur des heissen Monats Mai 18°, des kühlen Novembers 10°; Eichen, Rosen und Pinien stehen hier. Unweit davon zu Landour, 7400′ hoch, war die Temperatur in der kalten Jahreszeit im Januar max. 17°, min. — 0°.5; in der Regenzeit im Juni max. 23°, min. 12°. Zu Dorjiling in Sikkim, am südöstlichen Himalaya (27° N. B.), 7000′ hoch, ist die mittl. Temp. 9° bis 10°, des Januar 4°, des Juni 14°; die Differenz der Jahrszeiten ist 10°, die tägliche 6°, das Maximum der Temp. im Sommer überstieg nie 17°; im Januar war sie des Mittags 5°, des Morgens 0°.6, im Juli des Mittags über 14°, des Morgens unter 14°. Auf den niedrigen Dekkan-Gebirgen, in der Mitte der indischen Halbinsel, ist zu Bangalore (12° N. B.), 3000′ hoch, die unterste Grenze der gemässigten Höhen-Region, mit 18° R. mittl. Temp. — Auf Java gliedert sich die Temperatur in senkrechter Erhebung vom Seeufer bis zu 10000′ Höhe vom 22° bis 6° R. Die Configuration der Berge ist hier wenig massenhaft.

Auf dem Libanon (31° bis 37° N. B.), etwa auf derselben Parallele mit dem Himalaya, liegen die zahlreichen Maroniter-Klöster in reizenden Landschaften, mit Wein-Kultur, 5800′ hoch; da in Jerusalem, was noch 2500′ hoch liegt, die mittl. Temp. 13° ist, kann man diese hier oben ungefähr zu 9° annehmen. Im Winter fällt Schnee nicht unbeträchtlich, denn die Differenz der Jahreszeiten ist nicht unbedeutend auf diesen Breitegraden (in Jerusalem beträgt die Differenz zwischen Sommer, 18°, und Winter, 7°, etwa 11° R.). — Auf dem südlichen Kaukasus, in Armenien, liegt Teheran über 4000′ hoch, Erzerum

sogar über 5000′ (39° N. B.), an letzterem Orte ist die mittl. Temp. nur 6°, des Januars — 6° und des Juli 17° R.; diese excessive Differenz ist Folge der besonderen geographischen Lage, welche die südwestlichen Winde von dem grossen Wüsten-Gürtel erhält und die nordöstlichen Winde von dem grössten Continent der Erde. In Erivan, über 3000′ hoch, ist die mittl. Temp. 9° R.

In der Schweiz müssen wir, mit wenigen höher reichenden Ausnahmen, fast den ganzen bewohnten Boden zu dem kühleren Theile der gemässigten Region oder Luftschicht rechnen. Die höchsten bewohnbaren Punkte sind das Engadin-Thal mit St. Moritz 5500′, das Davos-Thal 4500′, das Bad Leuk 4300′, Briançon 3900′, das Chamounix-Thal 3150′, die Neufchateler Thäler über 3100′ hoch, u. a. Die mittlere Temp. kann man hier etwa von 5° bis 2° R. rechnen.

In noch höherer Breite, auf dem Harz-Gebirge (51° N. B.), auf dem Brocken-Gipfel, 3508′ hoch, findet man die Temperatur schon viel niedriger, wobei aber locale Verhältnisse mitwirken, weil dies ein isolirter Kegel ist; die mittlere Temperatur ist hier nur + 0°. 70, im Winter — 6°, im Sommer nur + 7°, (während doch im Tieflande, auf gleicher Breite, 300′ hoch, die mittlere Temperatur noch wenig unter 8° beträgt); vergleichen wir damit eine andere Erhebung: Peissenberg (47°. 48 N. B.), was 3015′ Höhe hat, so ist hier die mittlere Temperatur noch 5°. 41, im Winter — 0°. 87, im Sommer 11°. 95.

Wir haben die abnehmende Temperatur auf den Gebirgen durch Belege genauer bestimmen und, so weit es hier möglich war, schildern wollen, und haben zahlreiche Thatsachen dafür angeführt. Dabei haben wir die Analogie der verticalen Erhebung mit der horizontalen Erstreckung über die Breitegrade und die Verbindung beider durch gleich-temperirte Luftschichten hervorgehoben, auch nicht übersehen, dass die Temperatur dieser Luftschichten (die Hypsothermen) mit den Jahreszeiten auf- und abwärts fluctuirt, zunehmend an ganzer Amplitude mit den Breite-

graden, abnehmend darin nach dem Aequator zu und in der senkrechten Höhe, während die tägliche Oscillation zwar auch geringer, aber variabeler in der Höhe wird. — Dieser Vertheilung der Temperatur auf den Gebirgen muss auch eine entsprechende orographische Pathologie sich anschliessen, zufolge rationeller Voraussetzung. (Siehe auch die Note.)

§. 5.

II. Die abnehmende Wasserdampf-Menge in der Höhe (Orographische Feuchtigkeits-Verhältnisse).

Das Verhältniss der Feuchtigkeit und der Trockenheit in der Luft, ob eine oder die andere in der senkrechten Erhebung abnehme oder zunehme, ist eine von der Meteorologie noch nicht klar entschiedene Frage. Namentlich ist hierüber in der Schweiz, wo die Hygrometrie dereinst ihren Ursprung genommen hat, unter den Meteorologen eine Meinungs-Verschiedenheit entstanden. Die Einen, wie de Luc und de Saussure (und auch Humboldt stimmt damit überein), schlossen aus ihren Beobachtungen auf dem Montblanc, dass auf dessen Höhe die Luft trockner sei als im Tieflande. Andere dagegen, wie Kämtz und Bravais, haben auf dem Rigi und auf dem Faulhorn gefunden, dass hier oben die Luft bald trockner, bald feuchter sei als in der Tiefe, folgern aber, wie auch Martins gefunden hat und angiebt, dass im Mittel auf den Gebirgen die relative Feuchtigkeit grösser sei. In neuerer Zeit hat der Genfer Meteorologe Plantamour, nach lange fortgesetzten Beobachtungen und Vergleichungen zu Genf, 1200′ hoch, und auf dem St. Bernhard, 7600′ hoch, geschlossen, dass in Hinsicht auf das jährliche Mittel der Feuchtigkeit kein bedeutender Unterschied zwischen jener Tiefe und dieser Höhe bestehe, dass aber die Stätigkeit der Feuchtigkeit, sowohl der täglichen wie auch der monatlichen, grösser sei auf dieser Höhe; demnach würden die Bewohner dieser Höhe nicht so grosse Variabilität in der Feuchtigkeit der Atmosphäre erfahren, wie sie dort unten vorkommt. Indessen

ist doch ausgemacht, dass hier oben die Regen-Menge um das Doppelte grösser fällt als unten. Die beiden Gebrüder Schlagintweit haben auf den östlichen Alpen, in Tyrol, wohl unterscheidend, gefunden, dass die absolute Dampf-Menge in der Höhe abnimmt, dagegen dass die relative Feuchtigkeit gewöhnlich in der Höhe grösser sei; die Dampf-Menge (d. i. gleich der Elasticität der Dämpfe) wachse mit der Temperatur der Monate, aber im Allgemeinen sei sie beträchtlicher am Süd-Rande der Alpen, als an ihrem Nordrande (weil dorthin mit dem Süd-Westwinde vom Meere her die Feuchtigkeit überhaupt kommt); oberhalb der Höhe von 5000′ trete eine entschiedene Minderung auch der Regen-Menge ein.

Die Frage ist leichter zu entscheiden, wenn man zuvor den Begriff oder die Vorstellung von Feuchtigkeit und Trockenheit klar bestimmt, indem man unterscheidet die Dampf-Menge unter dem Saturations-Punkte von der als Nass ausgeschiedenen Dampf-Menge, welche letztere in engerem Sinne Feuchtigkeit zu nennen ist. Die Vorstellung von den hier vorliegenden Verhältnissen gewinnt ferner an Deutlichkeit, wenn man nicht nur auf dem immer beschränkt bleibenden Felde der beobachtenden Meteorologie die Thatsachen sammelt, sondern von der allgemeineren Uebersicht aus, welche die physikalische Geographie gewährt, wodurch die Meteoration auf allen Gebirgen in Zusammenhang kommt mit der ganzen Erd-Meteoration. Auch muss man die Thatsachen nicht nur von einzelnen Ascensionen hoher Berge und von den dort angestellten, nur momentanen Beobachtungen entlehnen, sondern reicher und zuverlässiger erhält man sie auf den hochliegenden volkreichen Wohnorten, wie sie uns die tropischen Gebirge gewähren und wo man in längeren Zeiträumen die Mittel-Werthe gewinnen kann. Obgleich diese vorhandenen Gelegenheiten zur Einsammlung von Thatsachen bei weitem noch nicht genügend benutzt sind (z. B. könnte ein nur einjähriger Aufenthalt in La Paz, 11200′ hoch, mit Beobachtungs-Instrumenten ein unschätzbares, neues meteorolo-

gisches Material sammeln), so kann man doch in der angedeuteten Weise schon wenigstens zu einem geordneten Ueberblicke gelangen.

Die Menge des Wasserdampfes in der Atmosphäre ist bei der Frage, welche uns hier beschäftigt, das zunächst bestimmende Moment; sie ist aber im Allgemeinen entschieden abnehmend mit der zunehmenden Höhe; wir haben hier nicht nur rarificirte Luft, sondern auch rarificirten Dampf. Dies ist sogleich erklärlich, wenn man bedenkt, dass der Wasserdampf der Atmosphäre seine primitive, ja seine eigentliche und alleinige Quelle im grossen allgemeinen Ocean hat, nicht, wie die Meteorologie im Allgemeinen anzunehmen sich begnügt hat, auf dem unteren Tieflande der Gebirgs-Gegenden, wohin er erst secundär gelangt durch die Regen und die abwärts fliessenden, von meteorischem Wasser gespeisten Quellen. Der Wasserdampf wird vom Meere verdunstet, steigt empor mit der erwärmten Luft, wird mit den Winden über die Continente verbreitet, und von den Quellen wieder in das Meer ergossen. Dies ist ein Kreislauf, der sehr regelmässig vorgeht und mit einer seit vielen Jahrtausenden völlig gleich gebliebenen Quantität von Wasser und von Wärme auf der ganzen Erd-Oberfläche. Da die Sonnen-Wärme über der tropischen Zone so sehr viel stärker wirkt, ist auch hier die Menge des evaporirten Wassers bei weitem am grössten. Der Wasserdampf steigt hier mit der erwärmten Luft aufwärts, wie bekannt ist, und wird nach den Polen zu über die höheren Breitegrade mit dem rückkehrenden und herabsteigenden Süd-West-Strome auf der nördlichen Hemisphäre vertheilt. Daher ist der Süd-West-Wind hier im Allgemeinen als der reichhaltigste an Wasserdampf zu denken. Also kommt der Gehalt an Wasserdampf der Atmosphäre ursprünglich immer von der Oberfläche des Meers, also von unten. Ausserdem aber, da in der senkrechten Höhe mit der Temperatur auch die Capacität für den Wasser-Gehalt abnimmt, muss die Menge des letzteren im Allgemeinen auch aus diesem Grunde

schon in der Höhe abnehmen; sei es nun, dass er direkt in die höheren Gebirgs-Regionen gelangt, als Wolken vom Meere hergeführt, oder dass er indirekt vom nächsten Unterlande verdunstet und gerade in die Höhe gehoben wird mit dem hier aufsteigenden wärmeren Luftstrome, welcher überall, und zwar fluctuirend, nach Tageszeiten, nach Jahreszeiten und nach Breitegraden steigend und sinkend zu denken ist. Aber auch die Wolken muss man sich weniger als umgrenzte Ballen von Wasserdampf denken, als vielmehr, da letzterer weit in der ganzen Atmosphäre verbreitet ist, als umgrenzte Räume von niedrigerer Temperatur in der Atmosphäre, in welchen der Wasserdampf nur sichtbar geworden ist. Wenn ein Berggipfel des Morgens mit Wolken umhüllt ist, so ist dies, weil er, abgekühlt in der Nacht, in seiner umgebenden Luft-Schicht die Temperatur erniedrigt und den Dampf sichtbar macht; des Mittags kommen ihm Wolken wegen neu aufsteigender Dampf-Menge. Der Wasserdampf wird uns mit der grossen S.-W.-Strömung zugeführt, auch ohne dass er als Wolken erscheint. Er erscheint zuweilen nur insofern ungleichmässig vertheilt, als die Temperatur ungleichmässig vertheilt ist, und wie sehr und mannigfach dies Letztere in den höheren Schichten der Fall ist, ergeben die Erfahrungen auf hohen Bergen, wo ein Reisender öfters einen schroffen Uebergang von einer warmen in eine kalte Schicht erfährt. Eine Wolke wird daher meistens an der oberen Fläche kühler sein und dort zu regnen beginnen, unten aber geneigt sein, sich wieder aufzulösen. Wolken sind nur höher saturirte Luft-Schichten, in Folge von niedrigerer Temperatur. Der Wolken-Gürtel der Gebirge ist ein Gürtel solcher Schichten. Aus den angegebenen Gründen muss der Wasserdampf da, wo er in gewissen Höhen von der sinkenden Temperatur überholt wird und die Capacität der Atmosphäre überschreitet, seine Ausscheidung erfahren, und in einer gewissen Region, trotz seiner geringer werdenden absoluten Menge, als nasse Feuchtigkeit, in den Formen

der Condensation, Wolke, Regen, Schnee, Hagel und Thau, reichlicher in die Erscheinung treten. Dazu kommt noch in Berücksichtigung, dass die in der Höhe zunehmende Verdünnung (Rarität) der Luft auch eine zunehmende Verdunstung bedingt, also von einem rascheren Abtrocknen alles Nassen begleitet ist, was eben im gewöhnlichen Leben für das eigentliche Zeichen oder Wesentliche der Trockenheit gilt, obgleich es doch mit häufigem Regenfalle verbunden sein kann. — Die Evaporation ist ein sehr wichtiges physikalisches Phänomen auf den Gebirgen; wir werden später noch mehr davon sprechen. Es soll nur bemerkt werden, dass sie hier oben nicht bloss von Trockenheit der Luft und von hohem Wärmegrade abhängt, sondern auch von der Rarität der Luft und dass sie trotz häufiger Nebel sich in den Zeiten der heiteren Luft immer stark äussern wird. Auf diese Art werden die populären Zeichen für feuchte oder trockne Luft hier oben leicht scheinbar unter einander sich widersprechend, indem z. B. Leder, Holz, Brod, Fleisch, Wäsche, Kleider schnell trocknen oder lange feucht bleiben, Eisen rostet oder nicht, Schimmel, Flechten und Moose sich bilden oder nicht. Auch die Hygrometer von hygroskopischen Substanzen müssen daher erklärlicher Weise sich hier oft widersprechen.

Obgleich die Verhältnisse der Feuchtigkeit auf den Gebirgen weit complicirter sind als die der Temperatur, ordnen sie sich doch zu einer allgemeinen Uebersicht, wenn man sie, wie gesagt, als einen Theil des grossen Ganzen der Erd-Meteoration betrachtet, und dann hier drei verschiedene, über einander liegende Regionen oder Gebiete unterscheidet, welche orographische Feuchtigkeits-Gebiete, noch mehr als die Temperatur-Regionen, sowohl regelmässige (jahreszeitliche und tägliche), wie auch unregelmässige Fluctuationen und auch geographische Vertheilung offenbaren.

§. 6.

1) Das unterste Feuchtigkeits-Gebiet enthält sicherlich die grösste absolute Wasser-Dampf-Menge,

aber dennoch, wegen bleibend hinreichender Höhe der Temperatur, mässigeren Saturations-Stand und mässigere Ausscheidung; auch im Verhältniss zu dem ungeminderten Luftdruck ist die Evaporation nur wegen der Wärme stark (die Tension des Dampfes also zeigt sich hier am stärksten).

2) Das mittlere Feuchtigkeits-Gebiet enthält eine geringere Dampf-Menge, aber die grösste Menge nasser Ausscheidungen; der Wolken- oder Regen-Gürtel befindet sich hier, bald höher, bald niedriger steigend. Seine Grenzen sind schwer oder unmöglich genau zu bestimmen, wegen topographischer und zeitlicher Verschiedenheiten; indessen kann man doch sagen, dass auf der heissen Zone und auf kleinen Inseln oder an der dem Seewinde zugekehrten Seite der Gebirge, sein Haupt-Körper etwa von 4000′ bis 8000′ Höhe sich ausdehnt, freilich fluctuirend; z. B. auf Java, an der Südseite vom Himalaya, an der Westseite der Anden. Auf Java ist die Saturation unten etwa = 84 proc., in der Höhe von 6700′ = 95 proc., in der Höhe von 11400′ = 10 proc.; die Tension unten 9. 1, oben 1. 1. Die Evaporation ist, soweit sie Folge ist von der dünneren Luft und im Verhältniss zur Höhe, schon stärker. (Die Saturation ist hier am höchsten).

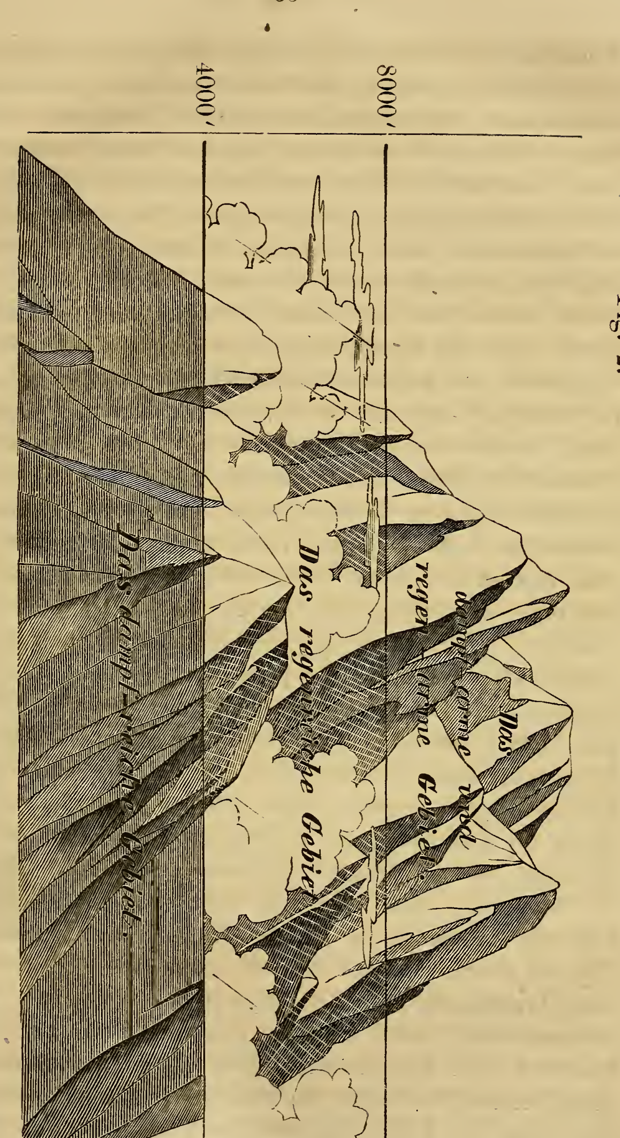
3) Das oberste Feuchtigkeits-Gebiet könnte man oberhalb der Frost-Linie annehmen, also auch im Sommer weit höher als im Winter; der aufsteigende Dampf kann hier in so niedriger Temperatur nur zum geringsten Theile noch übrig geblieben sein, da er, wie durch ein Filter dringend, nämlich durch die zunehmend kühler werdenden Luftschichten, mehr und mehr in Tropfen verwandelte Theile verliert. Deshalb findet in diesem oberen Gebiete, trotz der niedrigen Temperatur, auch immer die geringste Ausscheidung in Tropfen oder Schnee Statt. Die Luft ist heiter, weil sie arm ist an Dampf wie an Regen. Da hierzu die grösste Rarität der Luft kommt, ist die Evaporation trotz der Kälte zunehmend stärker. (Hier stehen Tension und Saturation am niedrigsten.) Wir erhalten demnach und benennen folgende drei orographische Feuchtigkeits-Gebiete:

1) das **dampfreiche**, — 2) das **regenreiche**, — 3) das **dampf- und regenarme Gebiet**.

Ein Bild wird auch hier zur Veranschaulichung beitragen, auf dem Aequator gedacht. (Siehe d. Abbildung.)

Die Grenzen dieser verschiedenen Gebiete zu bestimmen wollen wir nicht wagen; sie sind, wie gesagt, zu wandelbar nach Ort und Zeit, aber die allgemeinen Gesetze sind deutlich ersichtlich. Auf der heissen Zone ist die Dampf-Menge, welche aufwärts steigt, weit grösser, sonderlich in der Nähe des Meeres und nach der Seite der vom Meere kommenden Winde hin; da aber auch die Temperatur der Luft hier höher ist, so wird die Saturation doch erst in grosser Höhe erreicht; die Wolken stehen hier im Allgemeinen hoch (wenn Regen fällt, so muss die dazu erforderliche Condensation oder Erkältung wahrscheinlich durch Herabsteigen von Luft aus der Höhe erfolgen, dies, beiläufig gesagt, wird veranlasst vielleicht eben durch rasches Hinaufdringen der von der culminirenden Sonne erwärmten Luft). Die Dampf-Menge nimmt ab nach den Polen zu, wie die Temperatur, sowohl an sich wie auch in senkrechter Höhe; also die Linie der Sättigung oder das Wolken- und Regen-Gebiet steigt analog wie die Temperatur-Linien, wenn auch nicht parallel mit diesen, im Allgemeinen auch von der Höhe über dem Aequator schräg abwärts über die Breitegrade hin; sie hebt sich auch am Tage und sinkt bei Nacht; noch mehr aber hebt sie sich im Sommer und sinkt im Winter, obgleich hierbei wieder das geographische Verhältniss von Meer und das zeitliche der Windrichtung sehr grosse und mannigfache Aenderungen hervorrufen. Ohne Zweifel findet sich manche Analogie in der Vertheilung der Feuchtigkeits-Gebiete in senkrechter Richtung über dem Aequator mit der horizontalen Vertheilung der Feuchtigkeit über die Breitegrade wieder. Etwa auf dem 45sten Grade der Breite, da wo nach dem regenleeren Gürtel und dann nach der Zone mit regenlosen Sommern (als Fluctuation des ersteren), die Niederschläge in allen Jahreszeiten eintreten, aber im Sommer am intensivsten, wäre etwa das

Fig. 2.



Schema für die Feuchtigkeits-Verhältnisse auf Gebirgen.

Analogon des Wolken- und Regen-Gürtels zu setzen; und weit darüber hinaus in der Polar-Zone kann man auch ein dampfarmes und regenarmes Gebiet, wenigstens für die strenge Winterzeit annehmen, obgleich wegen der niedrigen Lage und bei der Nähe des Meeres sich hier doch immer mehr Dampf-Menge vorfinden muss. Im Sommer freilich ist bekanntlich selbst im Innern Sibiriens die Dampf-Tension eben so hoch wie in Europa.

Es würde überhaupt richtiger sein, wenn man die Klimate, auch der Flachländer, nicht nur in regenreiche und regenarme und regenlose unterschiede, sondern auch dabei in Erwägung zöge, ob sie dampfreich oder aber dampfarm sind. Freilich ist das Verhältniss zur Temperatur, also der Saturations-Stand, das Wichtigste, denn nur die niedrig-saturirten Klimate können auch eine grosse Evaporation besitzen und sind eigentlich allein trocken zu nennen, während eigentlich feuchte solche sind, wo die nasse Feuchtigkeit nicht nur häufig fällt, sondern auch schwer wieder abtrocknet. Aber ein regenreiches Klima ist nicht immer ein dampfreiches und ein dampfreiches ist nicht immer ein regenreiches. Ein Beispiel von ersterem giebt die Ostküste von Nord-Amerika, wo bei dem Continental-Winde grosse Evaporationskraft besteht, aber mit dem Seewinde so viel Niederschläge eintreten, dass jährlich die Regen-Menge gegen 30 Zoll beträgt; ein Beispiel der zweiten Art giebt Madeira, wo der Dampfreichthum in der Luft gross ist, die Saturation hoch steht und doch wegen fehlender Abkühlungs-Momente die Regen-Menge gering ist, nicht 30 Zoll im Jahre. Daher herrscht auch hier derselbe Streit über Trockenheit oder Feuchtigkeit des Klima's; es ist regenarm, aber nicht trocken. Eigentlich trocken ist ein Klima, wo die Evaporation kräftig erfolgt, rasche Abtrocknung besteht, in Folge des niedrigen Saturations-Standes, das heisst der Dampf-Armuth im Verhältniss zur Temperatur (oder auch in Folge rarificirter Luft). Beispiele davon geben die Klimate in der Nähe der grossen Wüsten, d. s. die regenlosen und heissen Gebiete, zumal bei den Wüstenwinden.

Italien dagegen ist im Sommer Regen-arm, aber nicht Dampf-arm. — Man unterscheidet daher die Klimate in Hinsicht auf ihre Feuchtigkeits-Verhältnisse am besten in zwei Arten: hoch-saturirte und niedrig-saturirte. Für den mittleren Zustand liesse sich unstreitig ein Punkt in der Evaporations-Scala annehmen uud auch geographisch liessen sich zwar nicht Linien aber doch Klimate gleicher Saturation angeben. Aber man hat noch nicht die Mittel zur Hand, um die Klimate in Hinsicht auf ihren Saturations-Stand vergleichen zu können. Psychrometer-Beobachtungen sind noch nicht hinreichend vorhanden. Wenn man die Regen-Menge angiebt, so giebt man damit nur die Maxima des Saturations-Verhältnisses an; aber die Angaben über die Minima fehlen uns noch, um daraus, wie bei der Temperatur, die Mittel-Werthe zu ziehen. Erwünscht wäre auch ein Instrument, womit man direkt die Evaporations-Kraft messen könnte.

Ein besonderer Beweis für die geringere absolute Dampfmenge auf den höchsten Regionen ist die grössere Durchsichtigkeit der Luft, sobald heitere Tage eintreten; trotz der niedrigeren Temperatur, welche doch schon geringere Dampfmenge condensiren würde, zeigt der Himmel hier ein tieferes Blau. Fällt dann Regen, so verdunstet er doch rascher wieder, entziehet aber zugleich dadurch mehr Wärme; dies berührt auch die Haut-Perspiration der Bewohner empfindlich, sie vermeiden daher schon das Benetzen mit Wasser *).

---

*) Uebrigens ist es sehr wahrscheinlich, dass in noch bedeutendere Höhe, als wohin unsere Berge steigen, von der Dampfmenge kein Atom mehr hingelangt; erhöben sich die Berge in diese kalten und trocknen und dünnen Luftschichten, wo (nach Bouguer) zu vermuthen ist, dass nicht mehr Dunstbläschen, in Eiskrystalle verwandelt, sichtbar sich darbieten, so wären die Gipfel ohne Schnee; vielleicht reicht der Elias-Berg (60° N. B.) in Nord-Amerika bis nahe an diese Schicht, er ist 16000′ hoch; es kann oder muss auch eine obere Schnee-Grenze in diesem Sinne geben.

Beispiele für die eben gegebene Darstellung der Feuchtigkeits-Verhältnisse in der Höhe sollen erst nach den beiden nächstfolgenden Paragraphen folgen.

§. 7.

III. Die abnehmende Luftdichtigkeit in der Höhe.

Wenn die Abnahme der Temperatur der Atmosphäre iu der senkrechten Erhebung, und noch mehr die der absoluten Dampfmenge, mehr oder weniger in unregelmässiger Weise Statt finden, so ist dagegen bekanntlich die Abnahme der Dichtigkeit, und also des Drucks der Luft, fast völlig bleibend regelmässig progressiv nach oben hin, übereinstimmend auf allen Breiten. Also auf der ganzen Oberfläche der Erde wird in der untersten Schicht der Atmosphäre, in Folge der gleichmässigen Höhe dieses Luft-Meeres, ein gleicher Druck ausgeübt, worin nur die bekannten geringen täglichen regelmässigen und mannigfache, doch auch nur geringe, unregelmässige Oscillationen vorkommen, abhangend von dem regelmässigen und unregelmässigen Wechsel der Temperatur, Feuchtigkeit und Luftbewegung. Die Amplitude dieser Oscillationen (von denen übrigens die unregelmässigen nicht immer gleichzeitig in derselben Luftsäule oben und unten erfolgen), überschreitet auf gleicher senkrechter Höhe kaum zwei Zoll. Von den geringen Unterschieden, welche auf den Breitegraden Bestand haben, ist schon an einem anderen Orte die Rede gewesen (S. Noso-Geographie II. Cap.). In zunehmender senkrechter Erhebung wird nun das Luftmeer rarificirter, sein Druck daher geringer, auch die Oscillationen verlieren an Breite. Demzufolge lässt sich vom Meeres-Ufer an, für alle Gegenden der Erde gültig und für alle Gebirge anwendbar, eine Scala für die verschiedenen Stufen der abnehmenden Dichtigkeit der Atmosphäre aufstellen, wodurch zugleich die Grösse ihres mechanischen Drucks, ihr damit sich ergebender Inhalt an Sauerstoff und Stickstoff und die hierdurch bestimmte Stärke der Evaporation gegeben sind.

Das folgende Bild lässt die aus der Erfahrung gewonnene regelmässige Zunahme der Rarität der Atmosphäre in senkrechter Erhebung erkennen. (S. die Abbildung).

In der hier aufgestellten bildlichen Darstellung ersieht sich, dass die Höhe, in welcher die Luft um die Hälfte verdünnt sich befindet, schon mit 16972 Fuss erreicht ist. Dies ist auch ungefähr diejenige Höhe, bis zu welcher die letzten menschlichen Wohnungen auf der Tropenzone vorgeschoben sich befinden. Hier ist also der normale Stand des Barometers anstatt 28″ auf 14″ gesunken. Würde man sich nochmals um so viel Fuss erheben, würde das Barometer auf $\frac{1}{4}$ seines mittleren Standes am Meeres-Ufer sinken u. s. w. Anders ansgedrückt lautet dies so: vom Meeres-Ufer aus, wo die Barometer-Säule 760 Millimeter hoch steht, muss man 10.5 Meter steigen, damit sie 1 Millimeter falle. Verfolgt man diese Progression, so ergiebt sich, dass in einer Höhe von 8 geographischen Meilen der Luftdruck so gering sein muss, dass er nur eine Quecksilber-Säule von 1 Millimeter zu tragen vermöchte; (dagegen unterhalb der Oberfläche des Meeres-Ufers, z. B. an den Küsten des Todten Meeres in Syrien, das eine subterrane Tiefe von 1300′ hat, muss der Druck in gleichem Verhältnisse zunehmen, also beinahe um $1\frac{1}{2}$ Zoll). Die Höhe unserer bewohnbaren Berg-Klimate bewegt sich also, wenigstens über der heissen Zone, innerhalb der Luftschicht von 0′ bis 16000′ Höhe, d. i. gerade bis zur halben Minderung des Luftdrucks oder bis zur doppelten Steigerung der Rarität der Luft. Die Kenntniss dieses Verhaltens in jeder gewissen Höhe ist für uns in klimatologischer Hinsicht sehr wichtig, besonders wegen zwei damit verbundener physiologischer Einwirkungen auf den menschlichen Organismus, d. i. 1) geringerer Druck von aussen (mit geringerer Sauerstoff-Menge) aber grösserer Expansion der Gase im Inneren; 2) ausserdem zunehmend raschere Abdunstung aller feuchten Gegenstände, zunächst auch der Haut und der Lungen. — Wie man aus dem Barometerstande die Höhe bestimmen kann, so kann man auch aus

(Fig. 3.)

27000′

Luftdruck n. d. Barom. (bei 0°R.)	Senkrechte Erhebung (Paris Fuss).	Zunehmende Differenz der Höhen-Punkte.
14″	16972,	1622′
15″	15350′	1590′
16″	13760′	1490′
17″	12270′	1410′
18″	10860′	1330′
19″	9530′	1260′
20″	8270′	1200′
21″	7070′	1140′
22″	5930′	1090′
23″	4840′	1050′
24″	3790′	1000′
25″	2790′	970′
26″	1820′	930′
27″	890′	890′
28″	0′	
	— 800′	
	29.5″ Barom. — 1300′ subterrane Tiefe.	

Schema für die abnehmende Dichtigkeit der Atmosphäre.

der Höhe schon auf das Barometer-Verhältniss schliessen und auf dessen ätiologische Folgen. Wenn dies auch auf den unteren, auf dem Grunde der Atmosphäre liegenden Wohnorten immer nur geringe Bedeutung hat, so gewinnt es doch sehr an Bedeutung in zunehmender Progression in der Höhe.

Auch der Siedepunkt steht in enger Beziehung zu der Dichtigkeit der Luft, so dass man bekanntlich danach die Höhe messen kann; es ist aber in allgemeinerer Hinsicht von Nutzen, sich dabei deutlich vorzustellen, dass überhaupt nur der fortwährend von der Atmosphäre ausgeübte Druck das Wasser fortwährend hindert, in die Dampfform, selbst bei niedriger Temperatur und sofort, überzugehen, dass der dazu erforderliche Temperatur-Grad von 80° R. nur für den Luftdruck von 28″ gilt, und dass der Siede-Punkt um 1° R. niedriger eintritt etwa im Mittel mit jeder Erhebung um 1000 Fuss *). Es ist nicht ohne Werth, sich weitere physikalische Folgen fortgesetzter Verdünnung der Luft in dieser Beziehung zu vergegenwärtigen, dass wenn die untere Schicht der Atmosphäre, in welcher wir leben, weniger als um die Hälfte verdünnt wäre oder wird, die Speisen nicht mehr gar gekocht werden könnten anders als in einem Papinschen Topfe, und weiter, dass wenn der menschliche Organismus in einen so niedrigen Luftdruck versetzt würde, wie er muthmasslich in einer Höhe von nur 50000 Fuss schon Statt findet, er in seinen flüssigen Theilen zu sieden beginnen würde (vorausgesetzt dass er seine normale Temperatur von 30° R. behielte). — In der hohen, noch öfter zu erwähnenden Stadt auf den tropischen Anden, La Paz, 11290′ hoch, findet man das Wasser sieden bei 70° R., in Cerro de Pasco über 13000′ siedete es bei 68° R.; auf den Anden in Chile 11000′ hoch geschah dies ebenfalls bei 70° R.; auch auf dem Himalaya zu Leh, 11200′ hoch,

*) Nach einer Annahme von Forbes, auf den Alpen gefunden; indessen nach den hier weiter unten gegebenen Beobachtungen von Reisenden auf dem Himalaya und auf den Anden scheint die Erhebung um 1100 bis 1150′ wahrscheinlicher zu sein.

trat der Siedepunkt ein bei 70° R., und auf dem Korakoram-Passe, über 16000′ hoch, war seine Temperatur 66° R. Jos. Hooker fand den Siedepunkt des Wassers brauchbar zu sicheren Höhen-Bestimmungen innerhalb 4000′ bis 17000′ Höhe, bei 5260′ Höhe zeigte er 75°, bei 10700′ Höhe 71°, bei 15000′ Höhe 67° R.

§. 8.

IV. Die zunehmende Evaporations-Kraft in der Höhe.

Zwar ist diese Kraft eine complicirte, ein Produkt mehrer Factoren, nämlich der eben besprochenen drei physikalischen Momente, aber sie tritt als Einheit in die Erscheinung und verdient als solche eine eigene besondere Betrachtung. Sie bedarf sogar in jedem Klima der Betrachtung und Bestimmung, obgleich sie auf dem niedrigen Unterlande allein aus dem niedrigen Saturations-Stande, wovon oben gesprochen ist, d. i. aus geringer Dampfmenge im Verhältniss zu höherer Temperatur, hervorgeht. Auf den hohen Gebirgs-Regionen aber sind ihre sie zusammensetzenden Factoren diese: 1) geringere Dampfmenge im Verhältniss zur Temperatur; 2) intensivere Insolation (obgleich die Temperatur im Allgemeinen freilich abnimmt); 3) vielbewegte Luft, und dazu kommt dann noch als neues Moment: 4) die grössere Rarität der Luft, welche den Evaporations-Process an sich schon befördert. Letzterer wird hier unstreitig zunehmend zur Hauptsache; denn die Verwandlung des tropfbar flüssigen Zustandes des Wassers in den elastisch-flüssigen, d. i. die Evaporation desselben, erfolgt in einem völlig luftleeren Raume fast augenblicklich. Uebrigens ist der Antheil, welchen die abnehmende Dichtigkeit der Luft an der „Verdunstung" nimmt, zumal in der grösseren Höhe der Gebirge, von der theoretischen Physik noch ungenügend oder gar nicht in Betracht gezogen*). Aber es ist deut-

*) Z. B. in dem viel gebrauchten Gehler'schen Lexikon ist davon im Artikel „Verdunstung", von Munke, gar nicht die Rede.

lich, dass bei einem um die Hälfte verringerten Barometer-Druck (bei anderen gleichen Verhältnissen) die Dampfbildung, wenn auch nicht um das Doppelte, doch weit intensiver, das heisst rascher, erfolgen muss. Zahlen können darüber hier nicht angegeben werden, aber die Abnahme des Siedepunkts giebt ungefähr einen Maassstab dafür. Man könnte einen bildlichen Ausdruck gebrauchen und sagen: die Atmosphäre wird „durstiger" in der Höhe.

Es tritt dann die besondere Frage hervor, welche Impression daraus direkt auf den menschlichen Organismus entsteht. Die Haut-Perspiration wird in der verdünnten und noch dazu dampfarmen Luft so begierig aufgenommen, dass sichtbare Schweisstropfen schwerlich vorkommen; die rasche Abdünstung muss auch der Haut mehr Wärme entziehen; darum ist die Haut mehrfach Schädlichkeiten ausgesetzt; sie erscheint sehr trocken und bei Frostwetter springt die Epidermis auf. Auch die Schleimhaut der Respirations-Organe muss ihre Feuchtigkeit leichter verlieren und der ganze Organismus muss rascheren Wärme-Verlust, allein schon in Folge der Abdünstung von seiner Oberfläche, erfahren. Aber es ist noch nicht entschieden, obgleich à priori zu vermuthen, ob zugleich quantitativ die Haut- und Lungen-Ausscheidung eine Veränderung erfahren und also ein stärkerer allgemeiner Verlust an den wässerigen Theilen für den Organismus entsteht. Getödtete und geöffnete Thiere trocknen auf den höchsten Wohnorten binnen etwa 5 Tagen ein, bis auf ein leichtes Gewicht von einigen Pfunden; gefallene Thiere mumificiren ohne Fäulniss in kurzer Zeit, selbst bei unversehrter Haut; dies Alles ist Folge der ausserordentlich gesteigerten Evaporations-Kraft. Die Analogie spricht dafür, dass beim Menschen die Haut ihre raschere Abgabe von Feuchtigkeit an die Luft ersetzt erhalte von dem allgemeinen Lebens-Prozesse, dass also der Verbrauch an wässerigen Theilen weit grösser werde, dass in Folge davon die Ausscheidung derselben durch andere Secretionen gemindert und der Durst vermehrt werden müssen. Die Erfahrungen verfeh-

len nicht, dafür zu sprechen (s. Java); es ist aber der Beachtung an Ort und Stelle noch sehr zu empfehlen, wie denn überhaupt ein beobachtender Kenner der physikalischen und der organischen Natur auf hochgelegenen Wohnorten, z. B. auf dem Anden-Rücken, ganz besonders werthvolle und neue Beobachtungen auch über die Lebens-Phänomene bei einem längeren Aufenthalte gewinnen könnte*).

§. 9.

Ueber die drei zuletzt besprochenen Phänomene, nämlich der Feuchtigkeit, der Dichtigkeit der Atmosphäre in den Gebirgs-Regionen und ihrer Gesammt-Wirkung, der Evaporation, haben wir nun noch einige aus authentischen Berichten genommene Daten, als nähere Belege, hinzuzufügen.

Kehren wir zuerst wieder auf die Anden zurück, wo alle uns jetzt beschäftigenden Phänomene im grössten Maassstabe geboten werden (und wo sie doch erst zum geringsten Theile gesammelt und benutzt sind)**), so kann nicht fehlen, dass wir, was fürerst die Feuchtigkeits-

---

*) Es ist sehr wünschenswerth, dass man zum Zweck der wichtigen Unterscheidung der Klimate nach ihrer Evaporations-Kraft diese unmittelbar messen könnte. Das Psychrometer zeigt freilich die Intensität der Verdunstung, misst diese aber mittelbar nach der Menge Wärme, welche sie entzieht. Ein Meter ist zu wünschen, welches anzeigte, wie viel in einer gewissen Zeit von einer gewissen Menge Wasser abdunstet. Man könnte dabei eine feine Wage anwenden und etwa 5 Minuten Zeit ansetzen. Dies Instrument wäre das Gegentheil von einem hygroskopischen Hygrometer, was Feuchtigkeit absorbirt, dies emittirt sie. Bis jetzt hat man doch nur sehr roher „Atmometer" sich bedient. Dies wäre ein „Chrono-Atmometer," nach der Zeit bestimmend.

**) Ein Aufenthalt eines Meteorologen in dieser Höhe ist empfehlenswerth für ein Jahr etwa, zu La Paz oder Potosi, oder Puno oder Cerro de Pasco, d. i. von 11000′ bis 13600′ hoch; er verspricht in der That hundertfach grössere Ausbeute, als die Ascensionen kleinerer, kälterer und unbewohnter Berghöhen, wodurch mit grossen Anstrengungen hohe Gipfel erreicht und doch nur momentane Beobachtungen mitgebracht werden.

Verhältnisse betrifft, die angenommenen drei Gebiete ihrer senkrechten Vertheilung, nämlich unten das dampfreiche, in der Mitte das wolken- oder regenreiche und oben das dampf- und regenarme in der Wirklichkeit bestehend vorfinden. Man muss aber immer die locale geographische Lage innerhalb der allgemeinen Erd-Meteoration berücksichtigen, die Stellung zum Meere, zum Continent und zu den Winden. Nach Abzug örtlicher Besonderheiten in der Zufuhr der Dampf-Menge wird man die angegebene allgemeine Gesetzlichkeit immer hervortreten sehen. Es ist daher auf den Anden der Theil sehr zu unterscheiden, wo der Calmen-Gürtel die Gebirgs-Kette durchschneidet; hier liegen Quito und Santa Fè de Bogotá; hier ist der aufsteigende Luftstrom und bringt fast das ganze Jahr hindurch einen Ueberfluss an Dampf und Gewitter-Regen. An den äusseren Seiten des Calmen-Gürtels herrscht der Ost-Passat und bewirkt, dass, so weit er reicht, die Ostseite der Anden-Kette der Feuchtigkeit nicht entbehrt, dass aber die Westseite grossen Mangel daran hat. Dies ändert sich wieder an den Polar-Grenzen des Ost-Passats auf beiden Hemisphären, wo die Feuchtigkeit mit den rückkehrenden Aequatorial-Winden nur die Westseite der Anden-Kette trifft und befeuchtet, wie in Chile und Californien. Zwischen den Wendekreisen leiden die Westküsten von Bolivia, Peru und Mexico an grosser Trockenheit. Ausnahmen zeigen sich auf der Landenge von Panamá, weil hier die Kette unterbrochen ist und den feuchten Ost-Passat nicht zurückhält.

Die Bewohner der hohen Anden-Ebenen, 12000′ hoch, in Peru und Bolivia, trocknen Fleisch zur Speise in kurzer Zeit; eine ganzer Hammel oder ein Lama an die Luft gehängt, lässt sich binnen 4 bis 5 Tagen austrocknen und wiegt dann etwa nur 15 Pfund. Der Wind weht hier sehr stark und unangenehm, trocken und kalt; die Haut springt auf und blutet leicht, man trägt Masken zum Schutz dagegen. Die Regenzeit beginnt hier oben im November und dauert bis Mai, mit Gewittern, die übrigen Monate

ist der reinste Himmel. Nur während der vier Monate des höchsten Sonnen-Standes übersteigen die Wolken von Osten her kommend die östliche Cordillere, und vom Kamme dieser Cordillere aus kann man an der Ostseite die obere Wolkenschicht unter sich wogen sehen. Hier oben sind auch in der Regenzeit die Nächte meist klar, während es bei Tage schneit. Zu La Paz (16° S. B.), 11200′ hoch, wo man die mittlere Temperatur zu 8° R. rechnet, erfrieren die Pflanzen nicht, obgleich die Temperatur des Nachts fortwährend unter 0° fällt, weil in Folge der grossen Dampf-Armuth kein Thau vorkommt. Man pflegt hier Kartoffeln künstlich gefrieren zu lassen, als Zurichtung zum Speisen, dadurch dass man sie, vorher befeuchtet, trocknen lässt. Auf kälterer Zone, aber in gleicher Höhe, in Chile, 11000′ hoch (etwa 30° S. B.), wo niemals Regen, sondern nur Schnee vorkommt, also oberhalb der Schneelinie, zeigte sich der Siedepunkt bei 70° R. und wurden die Kartoffeln beim Kochen nicht gar. Der Wind ist hier sehr stark und kalt und stätig von Westen her wehend. Die starke Evaporation erwies sich auch durch das Einschrumpfen des Holzes, sogar des Stiels des geognostischen Hammers, des Brodes und Zuckers; gefallene Thiere mumificiren rasch. Die Elektricität wurde durch Reibung sehr leicht erregt, schon Flanel gerieben leuchtete im Dunkeln, als Folge des Mangels an der leitenden Feuchtigkeit in der Luft. — Einige Psychrometer-Beobachtungen bestätigten diesen Mangel. — In Peru, zu Tacora, 13500′ hoch (15° S. B.), war am 2. April Mittags die Temperatur 14°, die nasse Kugel des Thermometers aber zeigte nur 4°, also die Differenz war 10° R.; am Abend, um 6 Uhr, zeigte die trockene Kugel 7°, die nasse 0°. 1; am nächsten Tage, Mittags 1 Uhr, war die Temperatur der Luft 15° und die nasse Kugel zeigte 9°. An einem anderen nicht fernen Orte war Mittags die Temperatur 11°, die nasse Kugel 6°; am Abend war erstere 5°, die zweite 2°. In Puno (17° S. B.), 12000′ hoch (Barometerstand war 17″ 7‴) stand das Thermometer Mittags 12°, die

Differenz war 4°, des Morgens 6 Uhr stand ersteres auf 6°, letztere war 5°. — Die Bewohner dieser Höhen zeigen vorherrschend Magerkeit (sehr wahrscheinlich Folge der starken Evaporation) und sind ausserdem ausgezeichnet durch einen breit ausgebildeten Brustkorb und kurze Extremitäten.

In niedrigerer Höhe, zu Arequipa (17° S. B.), 7300′ hoch, und an der regenlosen Westseite (die aber wegen der nahen Küste nicht dampfarm zu sein scheint) ist die mittlere Temperatur etwa 14°, und war einmal die Differenz der beiden Thermometer, bei 17° des trocknen = 7°, und bei 7° des trocknen = 3° R. In gleicher Höhe, aber auf dem Calmen-Gürtel, sind Quito und Santa Fè de Bogotá, welche Städte (0°. 4 S. B. und 4° N. B.), die erste 8970′, die andere 8100′ hoch liegen, wenn auch nicht sehr reichlich, doch häufig mit Dampf-Menge versehen. Auch ist das Klima sehr regnig; fast täglich kommt in Quito Gewitter-Regen, wenn auch die Nächte und Morgen meist klar sind; etwa nur 1/5 von allen Tagen im Jahre sind frei von Regen. In Santa Fè giebt es neun Monate Regen, von Juni bis December, dann April bis Mai, und die übrigen Monate Januar bis März sind auch unsicher. Jedoch ist hier die Regen-Menge nicht beträchtlich, nicht über 37 Zoll im Jahre, während sie in der Tiefebene ohne Zweifel leicht um das Doppelte mehr beträgt. Zu Quito sahe Boussingault bisweilen das Hygrometer von Saussure auf 26° zurückgehen, bei einer Temperatur von 12° bis 13° R. Gewiss sind dies Beweise von häufigen Regen, aber zugleich von nur geringer Dampf-Menge auf diesen Höhen.

Wenn man in Mexico (19° N. B.) an der Ostseite die Gehänge der Anden hinaufsteigt, so trifft man in Höhen von 3500′ bis 4500′ die üppigste Vegetation, die stärksten Gewitter kommen zwischen 5400′ und 6000′ hoch vor. Höher hinauf aber, auf der mittleren Hochebene, 7000′ hoch, wird die Luft austrocknender; hier herrscht bei wolkenlosem Winde grosser Mangel an Feuchtigkeit; man ist

hier den Wolkengürtel hindurch (dabei ist aber zu erwägen, dass eine hohe Cordillere gegen 10000′ nach Osten zu den Wind abhält). In Tlalpujahua, 8000′ hoch, ist der Himmel meist heiter. Die Regenzeit beginnt hier Ende Mai und dauert mit Unterbrechungen bis October, dann tritt trockne Heiterkeit ein. — In Bezug auf Elektricität zeigt sich hier folgendes, auch allgemein Gültiges. Wenn man von der Meeres-Küste aufsteigt bis zum Kamme der Cordillere, bemerkt man die elektrische Spannung allmälig zunehmen. Zwischen der Erhebung von 5400′ bis 6000′ finden in den Anden die stärksten elektrischen Entladungen Statt, unterhalb derselben sind die Luftschichten wenig elektrisch geladen; das ganze Fluidum scheint in den Wolken angesammelt und häufig kommen periodische Entladungen, meist bald nach Culmination der Sonne, zur Zeit der grössten Hitze. Oberhalb 6000′ Höhe sind die Explosionen schon weniger häufig, aber es bildet sich dort viel Hagel, zumal in der Höhe von 9000′, wo auch häufig und länger anhaltend negativ elektrische Ladung vorkommt, welche man nicht wohl unter 3000′ Höhe findet. Aber über 10500′ sind die Explosionen sehr selten, hier fällt Hagel ohne Blitze; in Peru werden zuweilen Gewitter noch über 12000′ hoch bemerkt. Bekanntlich ist die Abnahme der Gewitter in der Höhe nicht Folge der Abnahme der Elektricität in der Höhe, sondern nur Folge der abnehmenden Feuchtigkeit; im Gegentheil sammelt sich die Elektricität der Oberfläche der Erde mehr an den Spitzen ihrer Erhebungen, aber die leitende Feuchtigkeit fehlt hier, um sie in Wolken zu sammeln. Deshalb erhebt sich auch die Elektricität mit der Wärme und mit dem Dampfe, des Mittags und des Sommers.

Auf dem Himalaya bietet sich in ähnlicher Weise die senkrechte Vertheilung der Feuchtigkeits-Gebiete dar, wenigstens an der Südseite dieses mächtigsten Gebirges, der Seite nach den Meeres-Winden zu. Dabei ist hier auch eine Abnahme der Feuchtigkeit, welche die südlichen Winde bringen, nach dem Inneren sehr gut zu verfolgen; schon

in der Vegetation spricht sich dies aus, indem jeder Bergkamm mehr davon wegnimmt, aber Thäler sie durchlassen; ausserdem grünt es, wo fliessendes Wasser vorkommt. Aber auf der Höhe, und zwar auch mehr im Inneren, findet sich grosse Trockenheit; auf der Hochebene von Leh (34° N. B.) 11200′ hoch, ist binnen zwei Jahren nur 31 mal im Jahre Schneefall und 4 mal unbedeutend Regen vorgekommen, der Schnee betrug nur 20 Zoll. Schnee fällt fast nur im Winter und Frühling und fast niemals vor Sonnen-Aufgang, er hat nicht die Gestalt breiter Flocken, sondern ist feinkörnig. Selten hört man im Sommer ein schwaches Donnern, begleitet von einigen Wolken und Regentropfen. Die gewöhnliche Form der Wolken ist Cirrus, die in Cumulus-Gestalt fehlen ganz. Uebrigens, obgleich Gewitter fehlen, findet man doch Elektricität isolirt sehr stark, schon bei leichter Friction sich äussernd. Im Sommer ist Regenzeit, von Juni bis September (in Folge der allgemeineren südlichen Monsuns), aber auch im Winter um Weihnachten und am stärksten im Februar (dieser Winter-Regen steht vielleicht in Verbindung mit dem herabsteigenden Aequatorial-Luftstrome); der Wind kommt das Indus-Thal entlang und bringt im April und Mai beständig dichte Nebel. Viele locale Winde wehen in den hohen Thälern, täglich Morgens von 9 Uhr bis Abends 9 Uhr aufwärts und des Nachts abwärts, um so stärker, je höher der Contrast der Höhen und der Thäler ist. — Eine Vergleichung des Feuchtigkeits-Verhältnisses in der Höhe und in der Tiefe können wir von der indischen Halbinsel geben. In Madras (11° N. B.), an der Küste gelegen, ist die mittlere Elasticität des Wasserdampfs in der Atmosphäre (also ihre absolute Menge bezeichnend) 9. 59 Par. Lin., mit einer Oscillation von 2. 47 Lin., dagegen auf dem Dodabetta-Berge, einem der Nielgherrie-Berge, auf demselben Breitegrade, 8100′ hoch, ist die erstere nur 4. 12 und die zweite nur 1. 46 Par. Lin.

Vortreffliche Schilderungen von den in der Höhe fluctuirend bestehenden Hygrometeoren sind gegeben vom süd-

östlichen Himalaya zu Dorjiling, 7000′ hoch, und von der Insel Java (s. dort in der Biblioth. clim.). Auf Java findet sich der Wolkengürtel etwa von 4000′ bis 7000′ oder 8000′ Höhe. Hier zeigt sich die Saturation deutlich höher als unten, wo dagegen die Tension stärker ist. Dasselbe findet sich, genau nachgewiesen, in Dorjiling. Hier ist die Tension im Mittel zur Regenzeit 5, die Saturation 92 p. C., während in Calcutta die Tension ist 9, aber die Saturation nur 82 p. C. In Dorjiling liegt die Wolken-Zone von 4000 bis 8000′ hoch. In Abessinien, wo die Schneelinie 13400′ hoch liegt, ist die mittlere Region von 6000′ bis 7800′ Höhe in einen Wolken-Vorhang gehüllt.

In der Schweiz (46° N. B.) ist die Regen-Menge auf dem St. Bernhard, 7670′ hoch, doppelt so gross wie zu Genf, dort 55″, hier 28″; auch auf dem 51. Breitegrade, auf dem Brocken, 3500′ hoch, ist die Regen-Menge 40 Zoll, während sie unten nur 20 beträgt. Dagegen sind gleichfalls aus der Schweiz, wo man die meisten meteorologischen Beobachtungen gesammelt hat, wenn auch nicht in solcher Höhe und nicht in solcher ununterbrochener Reihe, wie es auf den Anden wenigstens möglich ist, Belege für die Dampf-Armuth und auch Regen-Armuth der höchsten Regionen anzuführen. Auf dem Vélan, 11580′ hoch, nicht weit vom St. Bernhard, war am 5. August die Temperatur des trocknen Thermometers + 0°.04, die des nassen nur — 2°.88 R. Hier fällt in der Höhe von 7000 Fuss (1170 Toisen) die grösste Menge Schnee, und von dieser Linie aus, sowohl abwärts wie aufwärts, mindert sich die Menge; die Schnee-Grenze im höchsten Sommer liegt hier 8200′ hoch; sehr wenig Schnee fällt aber in der Höhe von 10000 bis 12000′, wo die mittlere Temperatur wahrscheinlich — 4° bis — 8° zu rechnen ist, im Winter sogar — 10° bis — 14° R. Selbst auf den mittelhohen Bergen der Schweiz, welche doch den Wolken-Gürtel noch nicht überragen, bemerkt Jeder sehr bald eine Trockenheit der unbedeckten Haut. (Folge der stärkeren Insolation

und auch der zeitweisen geringeren Saturation der Luft mit Dampf, der dünneren Luft und also der intensiveren Evaporation.) Besondere Beweise für den geringeren Wasser-Gehalt in diesen Höhen, trotz des häufigen Nebels und Regenfalls, kann man darin finden, dass manchmal die hygroskopischen Meter eine ziemliche Trockenheit der Luft andeuten bei trübem Himmel, und dass zwar noch in der Wolken-Region häufig Thau sich bildet, aber nicht mehr in der noch höheren. Gewitter zählt man oben, auf dem St. Bernhard, nur im Juni und und Juli, und etwa nur 4 im Jahre, während ihre Zahl unten im Jahre 30 beträgt. — Im Winter wird oben die Luft heiterer und klarer, während sie unten dagegen gerade dann mehr wolkig wird. Also der Wolken-Gürtel senkt sich im Winter abwärts, im Sommer steigt er aufwärts. Analog damit steigt auch täglich mit zunehmender Erwärmung Dampfmenge aufwärts und sinkt wieder mit der Mittagswärme am Nachmittage und des Nachts, obgleich dies Oscilliren und Fluctuiren freilich nach der vorhandenen Dampfmenge und dem Temperatur-Grade local und temporel sehr wandelbar und nur im Allgemeinen aufzufassen ist. Auch auf dem Faulhorn, 8250′ hoch, hat Kämtz durch vergleichende Beobachtungen, im Sommer angestellt, gefunden, dass die Dampfmenge in der Höhe abnimmt. Die Tension des Dampfes berechnete sich hier im Jahre 1832 nur auf 1‴. 66, dagegen in Zürich auf 3‴. 90; und auch im Jahre 1833 war die Tension dort oben 1‴. 99, während sie hier unten 4‴. 50 ergab. Dass dagegen der Saturations-Punkt in der Höhe, wegen niedrigerer Temperatur, öfter überschritten zu werden pflegt, ist hinreichend deutlich und bekannt auf den mittelhohen Gebirgen unserer Zone, welche im Sommer besucht zu werden pflegen. Zur genaueren Bestimmung der oberen Grenze dieser regenreichen Region, meint Schlagintweit, dass in den Tyroler und Schweizer Alpen eine Abnahme der Regen-Menge im Allgemeinen oberhalb der Höhe von 5000′ und 6000′ sich erkennen lasse.

Hoffentlich wird dem Leser kein Zweifel mehr geblieben sein, dass die hier versuchte Bestimmung der Haupt-

Momente der meteorischen Verhältnisse auf den Gebirgen, sowohl in ihrer senkrechten Ordnung wie in ihrer regelmässigen und unregelmässigen Fluctuation, im Allgemeinen sicher begründet ist, obgleich das Beobachtungs-Material noch sehr der Reihen von Angaben von festen Stationen auf den höchsten Regionen bedürftig ist.

Also die Temperatur nimmt ab, die Dampf-Menge nimmt ab, der Luftdruck nimmt ab, die Evaporation nimmt zu. Dies sind die unzweifelhaften Haupt-Momente des Klima's, welchen der Reisende oder der Bewohner auf den Gebirgen zunehmend mit der Höhe ausgesetzt ist.

§. 10.

Ausserdem aber sind noch einige in ätiologischer Hinsicht zu beachtende, wenn auch weniger wichtige eigenthümliche Gebirgs-Phänomene hervorzuheben, welche nur in kurzer Erwähnung hier noch einmal zusammengefasst werden mögen. Es sind: Häufigere Sprünge in der Temperatur bei geringerer Amplitude der Extreme, sowohl der jahreszeitlichen wie der täglichen; — schroffere locale Unterschiede der Temperatur auf naheliegenden Höhen und Thälern; — intensivere Insolation in der rarificirten Luft und daher schärferer Contrast von Sonnenschein und Schatten; — das Licht der Sonne leuchtet intensiver; — regere Luft-Bewegung, Berg- und Thal-Winde; — in der Luft ist der Gehalt an Kohlensäure nicht, aber vielleicht an Ammoniak geringer; — die elektrische Spannung in der Luft ist am grössten in dem Wolken- und Regen-Gürtel, unabhängig davon ist die elektrische Ladung der Gebirgs-Massen selbst grösser in ihren Spitzen bei trockener, d. i. bei nicht leitender Luft; — das Wasser siedet zunehmend leichter bei dem geringeren Luftdruck in der Höhe; — die Fäulniss tritt wegen des raschen Evaporations-Prozesses nicht ein; — die Gravitation ist etwas geringer; — manche lästige Insekten folgen dem Menschen und den Thieren nicht in die Höhen

nach, z. B. die Moskitos nicht über 2400′ hoch; — die Durchsichtigkeit der Luft und die grösseren Natur-Erscheinungen bewirken psychische Eindrücke stärkeren Grades, im Ganzen erheiternder und erhebender Art, doch auch beengender und trüber Art.

§. 11.

B. Die Morbilitäts-Verhältnisse der Gebirge.

Unter allen klimatischen ätiologischen Momenten der Gebirge, welche wir eben zusammengestellt haben, ist für die Vertheilung der Krankheits-Verhältnisse wieder die allermächtigste Gesetzgeberin die Temperatur; sie übt hier diese grosse Bedeutung aus analog wie in der Vertheilung über die ganze Oberfläche der Erde und über die Jahrszeiten. Daher sind die von der Temperatur abhängigen pathischen Erscheinungen wieder gesondert von den übrigen zu betrachten, welche den Gebirgs-Regionen eigenthümlich angehören und welche andere meteorische Phänomene als ihre Ursachen anerkennen. In der That, sowie eine grosse Analogie in der hypsometrischen Abnahme der Temperatur mit der horizontalen Abnahme derselben über die Breitegrade besteht, so wiederholt sich auch diese Analogie für die Vertheilung einer gewissen Reihe von Krankheiten.

Bisher ist der Ordnung der orographischen Krankheits-Vertheilung noch wenig Beachtung zu Theil geworden. Dies ist erklärlich durch die beiden Umstände, dass überhaupt die allgemeine geographische Vertheilung noch nicht in ihrem grossen Zusammenhange überblickt war und dann, dass auf unserer gemässigten europäischen Zone, wo die Pathologie als Wissenschaft ihre Ausbildung erhalten hat, gar keine Gebirge vorkommen, welche, beträchtlich hoch und ausgedehnt, Boden und Klima für eine zahlreiche Bevölkerung darbieten. In ganz Europa mögen in einer Höhe über 4500′ wohl kaum 20000 Menschen leben. Auf der Tropenzone allein ist es möglich, dass ein hohes Gebirgsland alle Klimate, in einer Stufen-Folge von 0′ bis 15000′

Höhe in sich vereinigt, und dass alle zahlreich bewohnt werden. Die ergiebigste Gelegenheit, Kenntnisse dieser Art in grossem Maassstabe zu erwerben, besteht auf den Anden in Amerika. Dennoch ist diese Gelegenheit, obgleich hier in einer Höhe über 4500′ bis zu 14000′, gering gezählt, mehr als 5 Millionen Menschen ihre Wohnsitze haben, mit grossen reichen Städten, einer gewissen Cultur nicht entbehrend, kaum früher als zu Anfang dieses Jahrhunderts für die Meteorologie benutzt und noch weniger hat man eine regelmässige hypsometrische Vertheilung der Krankheiten hier beachtet. Die Schweizer Aerzte werden dies zugeben.

§. 12.

Es sind hier vier Classen von Krankheiten zu unterscheiden:

I. Solche, welche überall und daher auch hier vorkommen.

II. Solche, welche nur durch die Temperatur verschieden vertheilt werden.

III. Solche, welche eigentliche Gebirgs-Krankheiten zu nennen sind.

IV. Solche, welche hier absent sind.

I. Zuvor sind als die ubiquitären zu nennen, welche keine Beschränkung erfahren durch Temperatur, und auch auf allen drei Regionen vorkommen: die zymotischen, Blattern, Scharlach, Masern, Keuchhusten, Catarrhus, Influenza, — ferner die Dyskrasien, Tuberculosis (aber nicht Lungen-Tuberkeln), Scorbut (?), Scrofeln, Haemorrhoiden, Hydropsia, Furunculosis, Anthrax, Gangraenescentia (?), Carcinoma, Helminthiasis, Herpes, Scabies, Strumosis, Urolithiasis.

II. Die drei Höhen-Regionen, wie sie oben angenommen sind, besitzen folgende charakteristische, unterschiedene Krankheits-Constitutionen, so weit diese von der Temperatur abhängig sind, wie sie sowohl die Analogie mit der horizontalen Verbreitung über die Breite-Grade, als auch die empirische Bestätigung, für welche aber nähere statistische Angaben noch grossen Gewinn versprechen, ergeben. Sie mögen hier ausführlich stehen, um da, wo Gelegenheit ist, zur Prüfung dienen zu können.

1) Obere oder kalte Region von 0° bis 4° R. mittl. Temp. Physiologische Prädisposition ist: Plethora, der allgemeine Charakter ist entzündlich, die vorherrschende organische Tendenz geht nach den Respirations-Organen.

Häufige Krankheiten sind: Influenza (ob sie häufiger oder gleichzeitig wie unten in der Höhe vorkommt, ist freilich noch nicht entschieden), Erysipelas, Metritis puerperalis (nur aus der Analogie vermuthet), Rheuma, Pneumonia (diese beiden werden sehr schwere Krankheiten in der Höhe genannt), Croup, Trismus neonatorum (auch diese beiden Formen sind nur muthmasslich häufig), Ophthalmia.

Fehlende Krankheiten sind: die drei terrestrisch miasmatischen Epidemien: Malaria-Fieber (wenigstens ist es weit seltner und schwächer), Gelbes Fieber (theils wegen der Entfernung von dem Meere, theils wegen der Temperatur) und Cholera indica (wenigstens in der obersten Region kaum möglich). Phthisis ist hier recht eigentlich zu nennen als absent (obgleich kaum in Folge der Temperatur, sondern der rarificirten Luft); Dysenteria ist so hoch kaum zu finden, auch nicht Hepatitis, auch nicht Lepra, auch nicht Gangraena, auch nicht indolente Geschwüre.

2) Mittlere oder gemässigte Region, unterschieden in kühlere und wärmere, nämlich von 4° bis 10° und von 10° bis 18° R.

Physiologische Prädisposition ist: Fluctuation der Erscheinungen nach den Jahreszeiten; der Charakter ist im Winter mehr entzündlich, im Sommer mehr torpide; auch die vorherrschende organische Tendenz ist im Winter mehr nach den Respirations-Organen, im Sommer mehr nach den Digestions-Organen (doch ist diese Differenz der Jahrszeiten nicht so gross wie im Tieflande).

Häufigere Krankheiten sind: Typhus, Gicht, Refrigerosen.

Fehlende Krankheiten: Die Heftigkeit der Krankheiten, welche die beiden anderen extremen Regionen

charakterisiren, ist hier geringer, also sowohl Pneumonia, Erysipelas, Rheuma, wie auch Malaria-Fieber, Dysenterie, Hepatitis, Ophthalmia, Impetigines, Gangraena, indolente Geschwüre.

3) Die untere oder heisse Region, 18° bis 22° R. Dies ist ganz die Classe der tropischen Krankheiten, die hier genannt werden mögen.

Physiologische Prädisposition. Das Gegentheil von Plethora, fibrinarmes Blut und an Quantität geringer; Charakter ist permanent torpide oder adynamisch; die vorherrschende Tendenz geht nach den Digestions-Organen, zumal nach Leber und dem Intestinal-Canal, auch nach Rückenmark und Haut.

Häufige Krankheiten sind: alle drei terrestrisch-miasmatische in intensiver Weise; Hepatitis, Dysenterie, Encephalitis, Tetanus, Lepra, Pachydermia, Gangraenescentia, Ophthalmien, Impetigines.

Fehlende Formen: Typhus, Pest, Cretinismus; seltner sind Gicht und Nieren-Leiden.

III. Nachdem nun obige von der Temperatur abhängige Krankheiten gesondert sind, gehen wir zu den eigenthümlichen orographischen Krankheitsformen über, welche von den meteorischen Verhältnissen der Gebirge bestimmt werden, ausser der Temperatur. Unstreitig ist als das nächst-mächtigste ätiologische Moment die rarificirte Luft anzuerkennen, dann einigermassen auch das Feuchtigkeits-Verhältniss, und in Verbindung mit beiden steht die zunehmende Evaporationskraft.

Die physiologische Einwirkung bezieht sich besonders auf die Respiration, die Circulation und die Abdunstung der Haut und der Lungen.

Wir geben nun folgende, nach vorliegenden Erfahrungen, welche hoffentlich bald noch vermehrt werden, als eigentliche und im engeren Sinne orographische, allen Gebirgen endemische Krankheits-Verhältnisse an, positiver wie negativer Art.

a) Das Berg-Asthma (Dyspnoea montana). Beim Aufsteigen in die rarificirte Luft erfahren Ungewohnte früher oder später (doch wohl selten in einer Höhe unterhalb 10000 Fuss) eine Athem-Noth, ein Gefühl als könnten sie nicht genug Luft holen, dabei wird der Herzschlag beschleunigt, dazu kommen Schwindel und Kopfschmerz, Uebelkeit und ganz besonders grosse Ermattung bei leichten Anstrengungen; dies sind die Haupt-Symptome. Der Zustand dauert einige Stunden oder Tage, aber auch einige Wochen; allmälig tritt Gewöhnung ein. Sehr selten sind Beispiele, dass er tödtlich geworden ist. Es ist die volle Erscheinung der Wirkung der allmälig zunehmend wirkenden Luft-Verdünnung, welche bekanntlich schon bei 16000′ um die Hälfte eingetreten ist. Die in dieser verdünnten Luft lebenden Eingebornen zeichnen sich aus durch einen entsprechenden Typus des Körperbaues, durch stärkere Entwicklung der Respirations-Organe, der Brustkorb ist breiter, die Gestalt gedrungener, die Extremitäten sind kürzer, als bei den Bewohnern der Tiefebenen. So findet man es auf den Anden und auf den hohen Ebenen Tibets, wenigstens über 10000′ hoch; dazu kommt noch ein Mangel an überflüssiger Fettbildung. Für sie sind rasche angestrengte Bewegungen nicht beschwerlich, sie laufen, tanzen und graben; sogar Feldzüge und Schlachten sind auf dem hohen Rücken zwischen den Codilleren, 12000′ hoch, vorgekommen. Das beste Gegenmittel gegen dies physiologische Phänomen, das wie ein Experiment erscheint, dessen exacte Beobachtung und richtige vollständige Deutung noch nicht gegeben, sind, nächst der dichteren Luft selbst, Ruhe, Warmhalten, bei Plethorischen auch Blutentziehen, und die Coca-Blätter*), mit ihrer fast wunderbaren Eigenschaft, zu erwecken und zu kräftigen (in ihnen ist wahrscheinlich ein Alkaloïd aufzufinden, was sich belohnte.) Vier Namen hat das Leiden auf den Anden, Veta, Puna, Soroche und Mareo de los Andes; der erstere

*) Erythroxylum Coca.

bedeutet Erz-Ader, der zweite die Berg-Ebene, der dritte Antimon, und der vierte See-Krankheit der Anden. Theoretisch muss man annehmen, dass in der rarificirten Luft eine Expansion der Gase im Inneren des Organismus entsteht. Die Luftpumpe könnte hierüber belehrend sein.

2) Hautdürre. Als Wirkung der raschen Abdunstung der Perspirations-Feuchtigkeit in der rarificirten, dampfarmen und kalten Luft ist die Haut ungewöhnlich trocken, die rasche Verdunstung entzieht zugleich viel Wärme (wie bei einem Psychrometer); dazu kommt der scharfe kalte Wind; man vermeidet dort jedes Nasswerden der Haut, die Sonnenstrahlung wirkt intensiver, es erfolgt ein Aufspringen der Haut, zumal bei Schnee und Wind, mit blutenden Rissen und Krustenbildung; an den Augenlidern können auf diese Weise besonders heftige Leiden entstehen („chunun" heisst auf den Anden eine so entstandene akute Entzündung der Haut, wie der Augen).

3) Ophthalmie. Durch Schneeblenden, hier noch verstärkt durch die Intensität des Lichts, entsteht znweilen plötzlich eine mit Lichtscheu verbundene Conjunctivitis (sie heisst auf den Anden „Surumpe").

4) Haemorrhagiae. Man findet nicht bestätigt, dass, wie a priori vermuthet wird, Hämorrhagien schon auf den mittleren Gebirgshöhen leicht und häufig vorkommen; erst etwa oberhalb von 17000 bis 20000 Fuss Höhe stellen sie sich öfters ein, unzweifelhaft in Folge der Expansion der inneren Gase. Dann pflegt zuerst aus den zarten äusseren Membranen der Lippen, Augen und Ohren Blut zu treten (doch kann dies auch rein örtlich durch die trockne Kälte entstehen). Bei organischen Herzfehlern ist der Aufenthalt schon in niedrigerer Erhebung entschieden nachtheilig gefunden; aber, wie gesagt, die Erfahrung spricht nicht dafür, dass schon in mittler Erhebung Hämorrhagien häufiger erfolgten.

5) „Tabardillo." So wird auf den hohen Anden in Süd-Amerika eine sehr häufige, akute und gefährliche Krankheit genannt, welche eigenthümlich zu sein scheint,

aber noch nicht sicher aus den Angaben bestimmt werden kann. Sehr häufig sind hier oben auch Encephalitis und Pneumonia; es ist möglich, dass beide unter jenem Namen bezeichnet sich befinden; aber es kann auch der Typhus darunter begriffen sein, da selbst auf der heissen Zone sein Vorkommen von der unteren Grenze der mittleren Zone an mit der Temperatur sich verträgt. Encephalitis ist besonderer Beachtung werth.

6) Kropf und Cretinismus. Beide gehören nur auf einzelnen zerstreuten Arealen zu der orographischen Pathologie, obgleich der Kropf auch auf Tiefebenen vorkommen kann, ist er doch häufiger, und namentlich seine Steigerung, der Cretinismus, in gewisser Erhebung. Dann aber, scheint es, findet der Kropf weiter nach oben hin keine andere Grenze, als die Ausdehnung der menschlichen Wohnorte selbst, aber auch macht keine zunehmende Häufigkeit mit weiterer Erhebung sich bemerklich.

Auf niedrigerer Höhe werden gewisse physiologische Aenderungen angegeben, welche erwähnenswerth sind (z. B. auf den Alpen in der Schweiz und auf den Ghat-Bergen bei Bombay, 4500′ hoch); dies sind: ein Gefühl von Leichtigkeit und Kraft, froher Muth, also Hebung der Innervation; dann Stärkung der Digestion, günstige Einwirkung auf den Schlaf, die Circulation wird excitirt, die Hautfarbe röther, leichtes Kopfweh. — Dazu kommt noch eine geringere Receptivität für die intoxicirende Wirkung der Spirituosen, welche wahrscheinlich in Zusammenhang steht mit der stärkeren Perspiration der Haut.

§. 13.

IV. Wir haben eben eine Reihe positiv hervortretender Prozesse im Organismus genannt, welche den Klimaten hoher Gebirge als Eigenthümlichkeiten angehören; wir haben aber nun noch andere zu nennen, welche auf der Höhe abnehmen oder ganz verschwinden, also endemisch absente.

1) Die traumatische Entzündung verläuft leichter, Wunden heilen besser. In Peru weiss jeder Maulthiertreiber, dass, wenn er sein wundgedrücktes Thier auf die Höhen in die Weide schickt, es dort schneller heilt als unten. Auf manchem heissen Tieflande und, wie es scheint, mehr in einem feuchten Klima und in der feuchten Jahrszeit, heilen Wunden ausnehmend schlecht, ulceriren und haben Neigung zu Gangränescenz. Um so auffallender tritt dann der Unterschied auf den höher gelegenen Orten hervor, wo die Heilung rasch und gut erfolgt. Wahrscheinlich ist dies die vereinte Wirkung der rarificirten Luft und der Trockenheit, oder, bestimmter gesagt, der Evaporations-Kraft, welche sich auch so hindernd der Putrescenz entgegenstellt. — Von den indolenten Geschwüren, zumal der unteren Extremitäten, welche so häufig in den Küsten-Gegenden der heissen Zone sind, hört man dort oben nichts, oder nur ausnahmsweise. Auch bei der Dysenterie erweist sich, dass der Uebergang von Entzündung in Gangraena hier weit seltener ist; überhaupt finden Dysenterien hier ein günstigeres Klima. Auch die zahlreichen chronischen Haut-Leiden der heissen Tiefländer, von der Lepra bis zu den Impetigines, verlieren sich in der Höhe. Vielleicht ist die Abwesenheit von manchen plagenden Insekten, kleiner Art, welche noch nicht alle als Nosozoën bekannt sind, dabei mit zu berücksichtigen.

2) Die unstreitig bedeutendste und der möglichen Benutzung wegen folgenreichste Wirkung des Klima's der höheren Regionen und welche ganz besonders der rarificirten Luft zuzuschreiben ist, bietet sich uns dar in der Abnahme und völligen Absenz der Lungen-Tuberkeln, der Phthisis pulmonum. Ich glaube nicht nur mit grösster Wahrscheinlichkeit, sondern mit Entschiedenheit aussprechen zu können, dass sich dies so verhält. Nachdem ich zuerst einige Angaben von Aerzten aus den hohen Anden-Regionen in Peru angetroffen hatte, habe ich dieser Thatsache in Bezug auf ihre Gesetzlichkeit

auch auf anderen Gebirgen nachgeforscht und Bestästigung bis zur Evidenz gefunden. Schon in einer Erhebung von 4500 Fuss, also bei einem Barometer-Druck von 24″, macht sich die Abnahme der Phthisis deutlich bemerklich, wie sich zu Mahabuleschewur auf den Ghats und in der Schweiz ersehen lässt. (Man findet dieser neuen Frage ein eigenes Capitel gewidmet, II. Cap.; zuerst habe ich in der Zeitschrift für ration. Medicin, 1855, Heft 3, Mittheilungen davon gemacht.)

3) Sehr selten scheint auf den Gebirgs-Regionen die Obesitas oder Fettleibigkeit zu sein. So wird berichtet von den Anden, von Abessinien (vom Himalaya stehen wenigstens keine Angaben dagegen). Wahrscheinlich ist wieder die starke Evaporations-Kraft die wirksame ätiologische Bedingung. In sehr trocknen Klimaten auch von Tiefländern, das heisst in niedrig saturirten Klimaten, z. B. in Arabien, findet man zur Bestätigung Hagerkeit der Bewohner angegeben. Dies ist mehr zu beachten, als bis jetzt geschehen ist.

4) Wahrscheinlich, doch ist dies nur eine Vermuthung und fast ohne alle Bestätigung, wird in der Höhe, ebenfalls in Folge der grösseren Quantität des Verlustes an wässerigen Theilen durch die Haut-Perspiration, die Nieren-Function weniger in Anspruch genommen und sind überhaupt Leiden dieser Organe seltener; vielleicht auch Diabetes und Albuminurie.

5) Man kann nicht verkennen, dass eine mächtige rein psychische Impression in der landschaftlichen Natur des Gebirges auf die Bewohner und noch mehr auf die Besucher ausgeübt wird, im Ganzen erhebender Art, durch den Anblick der erhabenen Contraste, doch auch deprimirender, beängstigender Art bei dem Nahen ungewohnter Gefährlichkeiten, oder auf tristen kahlen Höhen, dann auch erheiternder Art in dem lichtvolleren Scheine der Landschaften und unter dem tieferen Blau des Himmels.

6) Endlich darf man zusammenfassend wieder der nicht wenigen Leiden gedenken, welche vorzugsweise auf der

heissen Zone im Tieflande Gefahr drohend, durch Aufsteigen oft ganz in der Nähe befindlicher Gebirge, Schutz und Hoilung erfahren. Namentlich sind hier zu vermeiden: Malaria-Fieber, Gelbes Fieber, auch zum grossen Theile die indische Cholera; ferner Dysenteria, zumal auch die chronische, findet Heilung, Dyspepsia, Hepatitis; ferner ist hier Schutz und Heilung zu finden für manche Leiden und Plagen, wie Wunden, indolente Geschwüre, Gangraena, Impetigines, Lepra, Pachydermia, Obesitas, wahrscheinlich Scrofeln (in der höchsten Region wenigstens)*), und wie oben schon hervorgehoben, Phthisis; auch nervöse Leiden finden hier Beruhigung; diese sind indessen noch nicht genügend in ihrem Verhalten auf den Gebirgen beachtet. — Dagegen finden in der Höhe endemische Leiden, in Uebereinstimmung damit, der Erfahrung gemäss und ausgemachter Weise, gleiche Vortheile durch Herabsteigen von dem höhergelegenen Klima iu das tiefere, z. B. Bronchitis, Rheuma, Erysipelas, Gicht, Typhus.

§. 14.

Die Belege für die obigen Umrisse der orographischen Krankheits-Constitution finden sich in unserer „Bibliotheca climatographica“ (und auch in dem früheren „Thesaurus nosogeographicus“ schon einige) ausführlich enthalten, jedoch muss eine kurze Zusammenstellung davon (und zwar entnommen vorzugsweise den wichtigsten, d. i. den höchsten Regionen, wo die ganze Causalität am stärksten sich äussert, aber woher auch leider die Beobachtungen und Berichte noch sehr selten sind) nicht überflüssig erscheinen.

Auf den Anden von Peru liegt Cerro de Pasco (11° S. B.), 13600′ hoch, eine Bergwerks-Stadt mit einer Bevölkerung, welche von 6000 bis 12000 Einwohnern wechselt; sie hat eine mittlere Temperatur von 4° bis 3° R. Ueber

*) Auch Scorbut habe ich nie unter der Krankheits-Constitution der Gebirgs-Regionen erwähnt gefunden.

sie wird von einem aufmerksamen Arzte (Archibald Smith), der hier ein Jahr lang als praktischer Arzt gelebt hat, berichtet. Das Berg-Asthma, hier Puna oder Veta genannt und sonderbarer Weise in ihrer Ursache vom Volke nicht erkannt, sondern den unterirdischen Metall-Adern zugeschrieben, ist hier bei Reisenden gewöhnlich; bei Plethorischen kann Nasenbluten dabei vorkommen. — Haemoptysis ist hier aber durchaus selten; um so auffallender, da dies Symptom unten an der Küste und in Lima sehr häufig ist. — Reichlich kommen die Verkältungs-Krankheiten vor (Refrigerosen bezeichnen wir sie), Catarrh, Angina, Rheuma, akutes wie chronisches, letzteres jedoch weniger bei den Indiern, aber bei Europäern bis zum äussersten Grade; die daran Leidenden steigen dann hinunter. — Eine besonders mächtige Krankheit ist die Peripneumonia, sie bildet vielleicht die Hälfte der Mortalität. Gelegentlich erscheint Influenza; auch Blattern fehlen nicht. — Besonders gefürchtet ist das „Tabardillo“; so wird eine Art fieberhaften Cerebral-Leidens genannt, es ist nie contagios*). — Eine heftige Schnee-Blindheit heisst „Surumpe.“ — Selten sind Diarrhoea und Dysenterie und dann gar nicht gefährlichen Charakters, Hepatitis kommt kaum jemals vor. Die Phthisis fehlt hier und wird, je höher man von der Küste bei Lima aufsteigt, wo sie ungewöhnlich häufig ist, um so seltener.

Von derselben hochgelegenen Bergwerks-Stadt giebt ein reisender Arzt Bericht (Pöppig). Er rechnet hier, 13600′ hoch, die Temperatur im Mittel zu 5° bis 4° R., also einen Grad höher als der vorhergehende Berichterstatter. Als Krankheiten nennt er rissige Haut vor Trockenheit und Kälte aufgesprungen; häufig sei die Neigung zu Erysipelas bei den Indiern. Das „Tabardillo“ wird hier eine Encephalitis genannt. — Das Klima werde nicht gut ertragen von Plethorischen und Herzkranken, aber selten sei Haemoptysis, wird auch hier bezeugt. Die be-

---

*) Später werden wir einer entgegengesetzten Angabe begegnen.

rauschende Wirkung der Spirituosen soll hier oben sich weit schwächer erweisen, das heisst weniger Empfänglichkeit finden.

Ein dritter Berichterstatter (J. von Tschudi) und Kenner bespricht die von ihm auf denselben Höhen, 11000′ bis 14000′ hoch, wahrgenommenen Verhältnisse. Die Temperatur sei hier bei Tage 9°, bei Nacht — 5° R., selbst in der Sommerzeit falle sie unter 0°; also die mittlere Temperatur etwa 7° bis 3°, mit raschen täglichen Oscillationen. Häufig sind inflammatorische Krankheiten, besonders Encephalitis, dann Pneumonia; sehr heftig komme Erysipelas vor. Viel Haemorrhagien (aber Haemoptysis wird darunter in dieser Höhe nicht genannt; da diese Angabe widerspricht der des ersten Berichterstatters und einer gleichfolgenden eigenen Angabe und anderen, z. B. auch vom Himalaya, muss sie für sehr zweifelhaft gelten). — Phthisis, wird ausgesagt, sei äusserst selten. — Hepatitis fehlt ganz. — Typhus kommt vor, doch nicht sehr allgemein (der Reisende hat ihn sogar selber überstanden und er nennt ihn später mit der Bezeichnung „Tabardillo"). — Ophthalmia ist nicht selten. — Rheuma finde sich nur bei Europäern, nie bei Indiern (diese Bemerkung ist indessen nicht ohne Widerspruch). — Scrofeln waren in mehren Fällen zu bemerken bei eingebornen Kindern. — Steigt man dagegen an der Ostseite der Auden von jener Höhe wieder bergab, so findet man in einer Höhe von 8000′ bis 10000′, wo die mittlere Temperatur etwa 10° R., des Nachts aber nur 4° beträgt, im Winter jedoch noch Frost vorkommen kann (also auch noch Schneefall wenigstens möglich, wenn nicht diese Jahrszeit gerade die trockne wäre), schon den inflammatorischen Charakter schwächer und auch so das Erysipelas, dagegen schon zunehmend die Dysenterie und die Tendenz zur Gangraena. Die Phthisis ist hier ziemlich selten, bei den Indiern gar nicht. Typhus soll häufig sein, und hier nennt ihn der Verfasser Tabardillo. Malaria-Fieber kommen auf einzelnen Stellen vor.

Zu La Paz, 11200′ hoch, mit einer mittleren Temperatur von 8° R., mit dem Minimum von — 7°, finden sich (nach Weddell) häufig Krankheiten der Respirations-Organe. Influenza kommt vor, namentlich befiel sie hier 1852 den National-Convent.

Von der mittleren Höhe folgen hier einige Anführungen. Von der sogenannten Sierra bei Lima, diesen Central- und westlichen Theilen der Anden, etwa 7000′ bis 10000 Fuss hoch, erfahren wir (auch nach Archib. Smith), dass sie sowohl den Bewohnern der oberen wie der unteren Region zum Klima-Wechsel diene; jene steigen hinunter bei Rheuma, diese steigen hinauf bei Dysenterie, Malaria-Fieber, Hepatitis, und auch bei Phthisis und bei Wunden. Man sieht, dass es mehr Krankheiten giebt, wegen deren man von unten hinaufsteigt, als wegen deren man von oben hinuntersteigt. Die vorkommenden Krankheiten sind rein gastrische biliose Fieber; fast völlig fehlen Malaria-Fieber und Phthisis, z. B. zu Huanuco, 7000′ hoch; ganz vorzüglich fühlen sich die Phthisiker erleichtert in der Höhe von 8000′, zu Rondos. Dysenterie fehlt nicht, ist aber weniger bösartig; chronische Hepatitis kommt hier noch häufig vor. — Kropf ist in diesen Central-Thälern ausserordentlich häufig. Die Luft ist trocken, die Haut wird nicht feucht.

Zu Santa Fé de Bogotá (4° N. B.), 8000′ hoch, findet man (nach Mollien) viel Rheuma, Zahnweh, Halsschmerzen; Dysenterie ist nicht ganz selten. Die Zahl der Kropfigen ist wahrhaft erschreckend, doch nicht unter den Indiern. Auch in Quito (8970′ hoch) (0°. 14 S. B.) ist (nach Ulloa) häufig Katarrh, auch Blattern und Syphilis fehlen nicht (jedoch fehlt die Hydrophobia der Hunde), Dysenterie kommt vor. Das „Tabardillo" wird hier auch angeführt und „Fleckfieber" genannt, also spricht dies wieder für den Typhus. Das Klima ist frei von Moskitos. Herndon hat im Hospital zu St. Fé keine Phthisischen gefunden.

In Mexico, 7000′ hoch, sind (nach Newton) nur die milden Formen des Malaria-Fiebers anzutreffen.

Typhus kommt vor (vielleicht ist das berühmte Matzahatuatl, im vorigen Jahrhunderte als Epidemie bekannt, welche nicht auf die Küsten sich erstreckte, als der Typhus zu deuten). — Phthisis wird als selten bezeichnet. — Haemorrhagien sind selten. — Lepra mutilans kommt noch vor, auch Dysenterie und Hepatitis. — Man findet Katarrh und Bronchitis, auch Neuralgien, Epilepsie, Chorea, Paralysen. — Blattern, Scharlach, Masern können wüthen (nach Mühlenpfordt). In dieser Höhe ist die indische Cholera mehr als einmal heftig epidemisch gewesen, aber niemals, wie bekannt ist, das Gelbe Fieber.

Auch aus Ostindien haben wir einige werthvolle Berichte über Gebirgs-Klimate. Auf den westlichen Ghat-Gebirgen liegt Mahabuleschewur, nicht weit vom Bombay, (17° N. B.), 4500′ hoch. Hier ist (nach J. Murray) die mittlere Temperatur 15° R. (Eine Analogie muss ziemlich übereinstimmen mit Jalappa in Mexico.) Es regnet hier, in Folge der geographischen Lage, zur Zeit des S.-W.-Monsuns ganz ausserordentlich viel; die mittlere Barometer-Höhe ist hier 25. 4 Zoll (engl.). Als physiologische Wirkungen machen sich folgende bemerklich: eine excitirende für das Gefässsystem, der Puls wird stärker, die Hautfarbe röther, eine Spannung um die Schläfen, Kopfweh. Die Haut ist trockner, die Abdunstung der Haut-Perspiration erfolgt in der dünneren Luft rascher. Die Lungen empfinden keine Belästigung, obgleich sie mehr ausgedehnt werden. Die Krankheits-Zustände, welche hier an ihrer Bedeutung verlieren, sind: die Malaria-Fieber, Dyspepsia, biliose Beschwerden, Schwäche-Gefühl, chronische Diarrhoea, chronische Leber-Leiden; gewisse Kopfschmerzen nervoser oder gastrischer oder malarioser Art; indolente Geschwüre heilen hier; Kinder-Krankheiten, namentlich die Gefahren die Dentition und Scrofeln sind milder. Anfangs bestanden manche Vorurtheile gegen die Benutzung dieses hochgelegenen Ortes als Sanatorium, aber man hat sich immer mehr vom Werthe dieser Klima-Aenderung überzeugt, sonderlich in den angeführten

Fällen; dies bezieht sich auch auf das frühere Stadium der Phthisis.

Auf den Nielgherries, im Süden der Halbinsel, zu *Outacamund* (11° N. B.), in einer Erhebung von 6900′ hoch (2255 ᵐ·) ist die mittlere Temperatur 12° R., die Differenz der Extreme übersteigt nicht 8° R., die gewöhnliche Oscillation beträgt nur 4 bis 5 Grad; dies Tafelland ist einer der reizendsten und gesundesten Orte, welche ein Europäer bewohnen kann (nach Delessert). Annesley giebt an, die Luft sei ausserordentlich trocken, Eisen rostet nicht, selbst bei schlechtestem Wetter. Zu Anfange der Regenzeit zeigen sich bei den Europäern *Katarrhe* und *Anginen*, auch *leichte intermittirende Fieber* (anstatt der intensiven perniciosen im Tieflande). Alle Aerzte stimmen ein zu Gunsten der ausserordentlichen Salubrität dieser Höhen. Es besteht hier seit etwa zwanzig Jahren ein Sanatorium.

Das *Hochland Dekkan* hat nur etwa 3000′ mittlere Höhe, Bangalore liegt hier in dieser Höhe, mit 18° R. mittler Temperatur; *Rheuma* ist ein gewöhnliches Leiden, ein *intermittirendes Fieber* kann eine Plage werden; manche Neuangekommene erfahren Anfangs Kopfweh und Indigestion, doch ist der Ort einer der gesundesten.

Andere Sanatorien liegen am südlichen Abhange des Himalaya, wie *Landour* und *Simla*, jenes 7500′, dies 7000′ hoch, auf dem 31° N. B. Die Temperatur ist hier sehr variabel (nach Twining). Uebrigens ist das Klima dieser Gebirgs-Stationen unzweifelhaft von günstiger Einwirkung auf die Europäer, obgleich sie erst seit einigen Jahren dazu benutzt werden. Sie sind *kräftigend* für die Kranken an Fieber und Dysenterie, wie auch schützend vor den Erkrankungen der Leber (die in Ostindien vor allen Tropen-Ländern zu fürchten sind, für Europäer); auch bei Dyspepsie, nervosen Affectionen, bei Ulcerationen, hartnäckigen Haut-Krankheiten, nnd überhaupt zur Stärkung hülfreich.

Ueber das 7000′ hoch liegende Sanatorium Dorjiling in Sikkim am südöstlichen Himalaya berichtet Jos. Hooker, dass der hygienische Nutzen für Europäer unbestreitbar ist. Die Bewohner haben einen breiten Brustkasten. Unbekannt sind ihnen Leber-Leiden und Dysenterie; fast fehlen auch die Ophthalmiae, Lepra, Elephantiasis; die Cholera hat sich wenigstens nie verbreitet, obgleich einigemal importirt. Dagegen finden sich Rheuma, Kropf, auch intermittirende Fieber. Auf grösseren Höhen stellt sich das Berg-Asthma ein, doch nie hat der Verfasser von Hämorrhagien als Folge der rarificirten Luft hier erfahren.

Wir kommen nun zu dem Gebirgs-Lande, was in und für Europa vorzugsweise als solches mit Recht gilt, das sind die Alpen, zumal in der Schweiz. Wir haben hier nur den kühleren Theil der gemässigten Gebirgs-Region, nach unserer Eintheilung, vor uns; dieser senkt sich hier so tief herab, dass die höchsten bewohnbaren Orte nicht über 5400′ hoch reichen, obwohl einzelne noch höhere Aufenthalts-Orte bekanntlich auch im Winter wenigstens besetzt bleiben. Wenn man die Einwirkung des Alpen-Klima's auf die Bewohner erkennen will, muss man in der Schweiz (nach Lombard) drei Höhen-Regionen abtheilen. Die untere reicht etwa von 700′ und 1500′ bis 3000′ Höhe; die mittlere von 3000′ bis 4500′, und die obere von 4500′ bis 5400′ und 7700′ Höhe. Ihre Temperatur-Linien (Hypsothermen) sind etwa zwischen 8° und 4° und — 0°. 8 R. — Der Barometer-Druck ist im Mittel von 27″ und 26″ bis 22″ und 21″ zu setzen. Als Krankheiten ergeben sich in der oberen Region, also über 4500′ Höhe und unter 4° mittler Temperatur, die inflammatorischen Krankheiten häufiger, auch sollen hier die Haemorrhagien häufiger sein (was jedoch zu bezweifeln ist, da sich auf weit höheren Erhebungen diese Vermuthung nicht bestätigt); häufig sind vorzugsweise entzündliche Krankheiten der Respirations-Organe. Selten wird die Phthisis erst oberhalb 3000′, und über 4500′ scheint sie nicht mehr vorzukommen; letztere wichtige Aussage ist gegründet auf

Nachfragen, die der Verf. zu dem Zwecke angestellt hat. Der chronische Rheumatismus ist durchaus häufiger. Seltner dagegen sind Hirnleiden (?), Krankheiten der Digestions-Organe, Wechselfieber, Scrofeln. Kropf und Cretinismus sind häufiger nur in einer gewissen Höhe. Krankheiten, welche dagegen gar keine Einwirkung von der Höhe erfahren, sind die contagiosen eruptiven Fieber und der Typhus u. dgl.

§. 14.

Hiermit schliessen wir unseren gedrängten, auf Thatsachen gegründeten Entwurf einer Klimatologie der Gebirge. Bisher ist ein solcher nicht versucht gewesen. Unlängst ist ein werthvoller Aufsatz von dem Genfer wohlbekannten Arzte Lombard erschienen (Des climats de montagne in der Biblioth. de Genève (Arch. des scienc.) 1856 Aug. und Sept.), welcher aber fast allein auf die localen Verhältnisse der Schweiz sich beschränkt. In der Frage liegen noch grosse Aufgaben und grosse Schätze verborgen. Wir haben hier wenigstens die Uebersicht derselben zu gewinnen uns bestrebt. Vor Allem fehlt noch, dass unser Beobachtungs-Material vervollständigt werde, was nicht schwierig zu erreichen wäre aus der Mitte der vielen, grossen, hochgelegenen städtischen Bevölkerungen, mit Kranken-Anstalten versehen, von denen wir aber dennoch kaum dürftige Nachrichten über ihre meteorischen und Krankheits-Verhältnisse besitzen, geschweige denn statistische Berichte von ansässigen Naturforschern und Aerzten. Wir nennen als solche noch unaufgeschlossene Schatzkammern voll Thatsachen auf den Anden die Städte: Mexico, Puebla, Santa Fè de Bogotá, Quito, Arequipa, Chuguisaca, Potosi, La Paz, Cerro de Pasco, Cuzco — und in Ostindien Outacamund, Simla, Landour, Dorjiling, Caboul, Kaschmir; auch Erzerum in Armenien, (wenn sie auch im Vergleich mit jenen amerikanischen Städten weit kleinere Verhältnisse in Bezug auf Bevölkerung und auf Höhe gewähren). Wenn unsere Stimme so weit und so hoch reichen könnte, möchten wir dortige

Gelehrte ersuchen, aus den dortigen Vorräthen Fragen zu beantworten, welche für Theorie und Praxis mit geringer Mühe so reichen Lohn bringen würden. Grosse klimatische Sanatorien werden voraussichtlich dereinst dort zur Prophylaxis und Therapie sehr aufgesucht werden.

Aber die Klimatologie ist überhaupt zu einer Wissenschaft noch nicht einmal zusammengestellt worden. Es giebt noch kein Lehrbuch derselben, auch noch keinen Entwurf einer systematischen Ordnung ihrer mannigfachen Verhältnisse. Auch die Klimatologie der Gebirge hat bisher keine Zusammenstellung, die auch nur eine vorläufige Uebersicht böte, erfahren. Die hier gegebene ist als ein Anfang dazu anzusehen, in welcher man zwar noch manche Unvollständigkeiten, aber schwerlich Unrichtigkeiten finden wird.

Note zu §. 2 bis 4.

Ueber die Abnahme der Temperatur in den höheren Gegenden der Gebirge hat sich A. von Humboldt in neuerer Zeit (Kleinere Schriften, I. B. 1853) geäussert, und seine Ergebnisse verdienen in Kürze mitgetheilt zu werden. — Am Aequator, in den Anden von Quito, von 10° nördlicher bis 10° südlicher Breite, haben ständige Beobachtungen als mittlere Jahres-Temperatur gezeigt:

Am Meeres-Ufer	22°. 0 R.	(27°. 7, C.)
3000′ hoch	16°. 4 „	(20°. 8, C.)
6000′ hoch	14°. 8 „	(18°. 7)
9000′ hoch	11°. 2 „	(14°. 4)
12000′ hoch	6°. 8 „	(8°. 4)
15000′ hoch	0°. 8 „	(1°. 0)

Unter den angeführten Punkten finden sich Carthago, 2954′ hoch. (960 Meter) mit 18°. 8 R., Popayan, 5447′ hoch, mit 14° 8 R., Cuenca, 8995′ hoch, mit 12°. 4 R., Santa Fè de Bogotá, 8020′ hoch, mit 11°. 2 R., Caramarca in Peru, 8802′ hoch, hat 12°. 8 R mittlere Temperatur; die Páramos, 10874′ hoch, haben 6°. 8 R. Wenn man 32 Temperaturen untersucht, nach der Annahme, dass ein Grad Wärme-Verminderung 200 Meter Erhebung entsprecche (hier sind Centigrade verstanden, d. s. 250 Meter oder 768′ für 1° R., und dies entspricht also ziemlich unserer allgemeinen

Annahme), so findet man 26 mal die Temperatur der Tiefebene welche 22°. R. beträgt, nach solchem Maasse vermindert wieder, nur 6 mal gehen die Temperaturen um mehr als 2° auseinander (S. 299). Die auf der Hochebene der Anden ruhende Luft vermischt sich mit der grossen Masse der freien Atmosphäre, in welcher unter der heissen Zone eine erstaunende Beständigkeit der Temperatur herrscht. So ungeheuer auch die Bergmauer der Cordilleren ist, sie kann doch nur schwach auf Luftschichten kältend einwirken, die sich unaufhörlich erneuern. Wenn anderseits die Hochebenen bei Tage sich erhitzen, so strahlen sie desto stärker während der Nacht aus; denn gerade auf dieser Ebene, 8300′ hoch, ist der Himmel am reinsten und am beständigsten heiter. (Damit ist auch ausgesprochen, dass hier die obere Grenze der Regen- oder Wolken-Region überschritten ist; obgleich des Mittags die Dampfmenge noch höher fluctuirt, die Nächte sind klar). In Peru hat die prachtvolle Hochebene von Caramarca, 8800′ hoch, auf welcher der Weizen das 18te, die Gerste das 60ste Korn trägt, über 4 Quadrat-Meilen Ausdehnung, sie ist söhlig, wie der Boden eines See's, und geschützt durch einen Kranz von schneefreien Bergen, ihre mittlere Temperatur beträgt 13°. 8 R.; doch erfriert oft der Weizen in der Nacht, und in einer Jahreszeit, wo das Thermometer des Morgens auf 6°. 4 fiel, konnte es bei Tage auf 20° sich erheben. Dagegen in Bogotá, 600′ tiefer, beträgt die mittlere Temper. nur 11°. 2 R. Vergleicht man aber die auf den Hochebenen gelegenen Städte mit den am Gehänge der Gebirge liegenden, so findet man für die ersteren eine Temperatur-Erhöhung, etwa um 1°. 2 bis 1°. 6. R. Nach Vereinigung vieler Beispiele und nach Berücksichtigung der localen Verhältnisse erhält man als Temperatur-Grade für die Normal-Höhen von 3000′, 6100′ und 9200′ folgende Zahlen: 17°. 2, 14°. 0, und 11°. 2. R.

In der gemässigten Zone bedarf man zur Bestimmung der mittleren Temperatur einer grösseren Zahl von Beobachtungen. In Europa sind aber die hohen Gebirge gewöhnlich wenig bewohnt. Die niedrige Lage der isothermen Linie 0° hemmt hier den Anbau der Cerealien auf den Höhe-Punkten da, wo er eben in den Anden beginnt. Die Wohnsitze reichen selten über 6100′. Hier finden wir auf den Parallelkreisen von 45° (hier ist besonders die Schweiz gemeint), in der Höhe von 3000′, die isotherme Linie von 4° R. Lange hat man geglaubt, Bouguer folgend, dass die untere Grenze des ewigen Schnee's überall eine Luftschicht bezeichne, deren mittlere Temperatur der Gefrierpunkt sei, oder mit anderen Worten dass die Schneelinie (oder genauer die Schneegrenze des Maximum im Sommer) die isotherme Linie von 0° anzeige. Doch gegen diese Voraussetzung streitet die Erfahrung. Man findet, dass an der ewigen Schneegrenze die mittl. Temperatur der Luft über dem Aequator, 14780′ hoch, + 1°. 2 ist; auf

der gemässigten Zone, 8300′ hoch, — 2°. 9; auf der kalten Zone (68° bis 69° N. B.), 3200′ hoch, nur — 4°. 8 R.

Man erhält nun schliesslich aus Zusammenstellung der Thatsachen folgende Tafel für die progressive Abnahme der Temperatur in der Höhe:

Höhe (in Par. Fuss.)	**Aequator-Zone.** 0° bis 10° B. *Mittl. Temperatur.*	Differenz.	**Gemässigte Zone.** 45° bis 47° N. B. *Mittl. Temperatur.*	Differenz.
0	— 22°. 0 —		— 9°. 6 —	—
3000′	— 17°. 2 —	4°. 8	— 4°. 0 —	5°. 6
6000′	— 14°. 4 —	2°. 8	— — 0°. 16 —	4°. 16
9000′	— 11°. 2 —	3°. 2	— — 3°. 6 —	3°. 44
12000′	— 5°. 6 —	5°. 6		
15000′	— 1°. 2 —	4°. 4		

Hieraus ersieht sich, dass die mittlere Temperatur der Atmosphäre nicht gleichmässig in arithmetischer Progression abnimmt. In den Anden sieht man die Abnahme langsamer zwischen 3000′ und 9000′ Höhe, zumal zwischen 3000 und 7500′ Höhe, dann aber von 9 bis 12000′ beschleunigt sie sich um das Doppelte. Wahrscheinlich hangt die Langsamkeit der Abnahme hier ab von der Wolken- und Regen-Bildung in den angegebenen Höhen (3000′ bis 7500′ bis 9000′ hoch) und ausserdem von dem Umstande, dass die Anden bis zu dieser Grenze das Massenhafte bewahren, während sie später in Gipfel oder schmale Ketten übergehen — Im allgemeinen ergiebt sich nun für die Aequator-Zone innerhalb der Erhebung von 0′ bis 15000′, eine Abnahme der Wärme um 1° R. in Absätzen von 715 Fuss; für die gemässigte Zone aber (innerhalb 0′ bis 8920′) in Absätzen von 670′. In seiner denkwürdigen Luftreise fand Gay Lussac innerhalb 0′ bis 21000′ eine Abnahme von 1° R. in 715′.

II. Capitel.

Ueber die Absenz der Phthisis

auf einigen Arealen und in der rarificirten Luft hoher Regionen*).

Das geographische Vorkommen der Phthisis zu kennen, muss von weit grösserer Wichtigkeit erscheinen, sobald man erfährt, dass es Klimate giebt, wo diese Krankheit selten oder sogar durchaus nicht vorhanden ist. Sie ist ja diejenige Form, welche unstreitig, nächst den Convulsionen in den ersten Lebens-Wochen, den grössten Platz unter den Mortalitäts-Ursachen des Menschengeschlechts einnimmt. Man kann ihren Antheil daran im Mittel zu 10 p. C. mindestens rechnen; es giebt manche Städte wo sie den fünften Theil der jährlichen Mortalität bildet. Die Lungen-Tuberkulose fehlt auf keiner Zone, auch keineswegs auf der heissen Zone, sie ist hier in einigen Gegenden sogar vorzugsweise häufig. Folglich hat die geographische Vertheilung der Temperatur auf ihr Vorkommen keinen Einfluss (obgleich bekanntlich bei schon erkrankten Lungen Kälte und zumal rascher Wechsel von Wärme zu Kälte sehr nachtheilig, dagegen Ueberpflanzung in höhere Wärme sehr wohlthätig einwirken können; wir sprechen hier aber nur von dem endemischen Vorkommen der Lungenschwindsucht). Dagegen giebt es:

---

*) In seinen Haupttheilen ist dieses Capitel schon in „Henle's und Pfeufer's Zeitschrift für rationelle Medicin 1855. H. 3." erschienen, auch schon in der „Noso-Geographie" erwähnt. Seitdem sind neue Zeugnisse dazu gekommen und die Absenz der Phthisis auf den Gebirgen wird hier nicht nur als eine grosse Wahrscheinlichkeit, sondern nun als eine Gewissheit angesehen.

1) gewisse Areale auf allen Zonen, wo die Phthisis seltener vorkommt oder fast ganz fehlt;
2) ausserdem ergiebt sich die sehr grosse Wahrscheinlichkeit, wir können sogar sagen, die Gewissheit, ihrer abnehmenden Häufigkeit mit zunehmender senkrechter Höhe, bis zu ihrem völligen Verschwinden.

Was in unseren nosogeographischen und klimatologischen Untersuchungen über diese beachtenswerthen Thatsachen, über diese Lücken in der Ubiquität der Lungen-Tuberkulose, aufzufinden war, die Zeugnisse, welche dafür aussagen, sollen hier zur Beurtheilung vorgelegt werden*).

1) Areale auf den verschiedenen Zonen, welche eine Exemtion von Phthisis zeigen.

Auf der Polar-Zone findet sich auf mehren Gebieten die Phthisis wenigstens als selten ausdrücklich angegeben. In Island (64° N. B.) wird sie als „sehr selten" bezeichnet von Schleisner (Island, undersögt fra et laegevidenskabeligt Synspunkt. 1849); auf den Faeroërn (62°) nennt sie Panum (Bibl. for Laeger 3 R. B. I.) „selten." Auch von der Grenze von Canada, vom Fort Kent, Maine (47° N. B.), wo die mittl.

*) Im letzten Bande der Mémoires de l'académie impér. de Médecine ist eine gekrönte Abhandlung von J. Rochard über das geographische Vorkommen der Phthisis enthalten, welche deren Seltenheit bei Seefahrern ganz in Abrede stellt, aber ausserdem als Resultat enthält, dass sie in keinem Lande, zumal der heissen Zone, fehle oder auch nur besonders selten sei. Diesem letzteren Ergebniss stehen unsere Ergebnisse entschieden entgegen. Die Gebirge sind dort fast gar nicht berücksichtigt; aber auch für die hier bezeichneten einzelnen exemteren Areale bleiben wir bei unseren oben zu findenden Schlüssen und Belegen. Indessen das Meer wollen wir der Phthisis nicht abstreiten; hier ist auch jedenfalls der stärkste Luftdruck, also das Gegentheil von der Rarität der Luft auf den Gebirgs-Regionen und also Uebereinstimmung mit unserer Annahme. Der Titel der genannten Abhandlung ist: De l'influence de la navigation et des pays chauds sur la marche de la phthisie pulmonaire). Mémoires de l'académie imp. de méd. T. XX. 1856, auch in den Annales d'hygiène publique 1856 Oct.).

Temp. 1°. 7 R. ist und im Winter das Queksilber friert, wird berichtet, dass Phthisis fast gar nicht vorkomme (Witherspoon, on the medical Topography of Fort Kent, Maine. N. York 1846). — Indessen wird sie durchaus nicht für die ganze kalte Zone selten genannt. Wir haben auch Zeugnisse für ihre Anwesenheit auf dieser Zone, welche im Voraus schon glaublicher ist, als ihre partielle Absenz. In Finnland (Rabe, Ueber die Mortalität in Finnland im Jahre 1835) wird sie sogar als sehr häufig bezeichnet und ebenso in Archangel (Rud. Richter, Versuch einer medicinischen Topographie von Archangelsk 1828). Zwar können wir von Sibirien kaum Angaben darüber mittheilen, sie wird meist nicht erwähnt; dasselbe gilt von der Amerikanischen kalten Zone; aber es wird doch vom Birjussa-Flusse, (54° N.B. 154° O.L. (von Stubendorff, Medic. Zeitung Russlands) bestimmt angegeben, dass Todesfälle durch Phthisis vorgekommen wären. Entschiedener wird sie in Grönland von einem langjährigen Bewohner, dem Missionär Dav. Cranz (Historie von Grönland 1770) unter den einheimischen Krankheiten mit aufgeführt. Möglicher Weise kann der Genuss von Thran ihr Vorkommen hier beschränken.

Auf der gemässigten Zone kennen wir hinreichend die allgemeine Verbreitung der Phthisis, sowohl auf ihrem südlichen Theile, wie auf ihrem nördlichen. Genauere Vergleichungen unter ihren stellenweise dichteren und lichteren Gruppen, welche vorzugsweise in einigen Städten sich unterschieden zeigen, können erst in späterer Zeit in grösserer Uebersicht gezogen werden. Aber es lassen sich in ihrer ganzen Vertheilung wenigstens drei Areale mit einer besonderen Immunität von Phthisis namhaft machen, welche nicht sowohl durch Parallelen oder Thermal-Linien, wie durch Meridiane begrenzt sind. Man muss dabei zuvor die bekannte Thatsache unterscheiden, dass Nordländer, welche an Phthisis leidend sind, nach dem Süden versetzt, hier wegen der für sie milderen Temperatur wohleres Befinden oder Herstellung finden (wie, im Gegensatze davon, Südländer, in nordische Klimate ver-

setzt, hier vielfach an Phthisis erkranken, vor Allen die Neger). Denn es handelt sich hier um solche Gebiete, wo die Phthisis als Krankheit endemisch in dem Klima entschieden Hindernisse findet, wenn man auch nicht hoffen kann, dass sie irgendwo vollständig unmöglich ist.

a) In Algerien ist vor einiger Zeit die Frage über endemische Seltenheit der Phthisis verhandelt worden und in verschiedenem Sinne ist sie auch damals in der Pariser Akademie besprochen. Die Aussagen, welche dafür sprechen, sind so genügend, dass wir sie für entscheidend halten; sie werden von vertrauenswürdigen französischen Militair-Aerzten gegeben. Guyon (Sur la phthisie dans le Nord de l'Afrique, Gaz. méd. de Paris 1842. Nr. 22) sagt, die Phthisis sei nicht sehr verbreitet, sogar selten, besonders unter den Arabern; aber auch unter den französischen Truppen zeigte sich ihr Mortalitäts-Verhältniss zu der gesammten Mortalität, innerhalb 4 Jahren, nur wie 1: 32, (in anderen Ländern der verschiedensten Klimate pflegt dies Verhältniss wie 1 zu 4 oder 5 zu sein, z. B. unter den englischen Truppen beträgt die jährliche Mortalität 15 p. Mille, und die der Phthisis 5 bis 6 p. Mille). Auch Dubreyne (Maladies de l'Algérie, Revue méd. 1844 Dec.) sagt aus, dass Krankheiten der Respirations-Organe fast gar nicht in Staouéli vorkämen. A. Haspel (Maladies de l'Algérie, Paris 1852) versichert, dass die Phthisis in Algerien sehr selten sei und zwar auch bei den Europäern. — In Bertherand's Médecine et hygiène des Arabes (Paris 1855) findet man in Bezug auf unsere Frage folgende unwiderlegliche Thatsachen, obgleich der Verfasser selber ihr Zeugniss nicht anerkennt. Unter 4000 Todesfällen waren in Folge von Phthisis nur 129, in der Stadt Algier waren im Jahre 1838 unter 571 Todesfällen der Muselmänner nur 13 Phthisiker, und im Jahre 1841 waren von letzteren unter 931 Gestorbenen nur 34 Phthisiker. Freilich Neger aus dem Süden kommend erfahren die Krankheit weit häufiger. — Aus den Verhandlungen der Acad. de Médecine zu Paris finden wir folgende statistische Angaben (in der Gazette médic. 1843). Auf

40341 Kranke in Algerien kamen nur 62 Phthisiker, und auf 102 Todte kam nur 1 an Phthisis. Die französische Armee pflegt aber sonst überhaupt zu verlieren unter 5 Todten 1 an Phthisis. Bestätigung giebt auch A. Mitchell (Br. u. for. med. R. 1856).

b) Ueber ihre Seltenheit in Egypten haben wir mehre Zeugnisse von anerkannten Aerzten, welche längere Zeit dort gelebt und gewirkt haben. P. Hamont (L'Egypte sous Méhémed Aly, Paris 1843) führt an, die Phthisis sei selten bei den aus Norden dahin Kommenden, aber häufig bei den aus dem Süden kommenden Negern. Ganz dasselbe bemerkt F. Pruner (die Krankheiten des Orients 1846). Clot Bey (Compte rendu de l'état de l'enseignement médic. en Egypte 1849) nennt sie „ausserordentlich selten“ unter den Egyptiern, aber die aus dem Süden gekommenen Neger ertrügen schwer das kühlere Klima, während dagegen die Europäer hier sogar davon genesen. W. Griesinger (Klinische und anatomische Beobachtungen über die Krankheiten von Egypten, im Archiv für physiol. Heilk. 1853 und 1854) erklärt, „Phthisis ist ausgemacht seltener als in Mittel-Europa, für Phthisische ist Egypten ein geeigneter Aufenthalt.“ So urtheilt auch Reyer (Wochenblatt der Zeitschr. der Aerzte in Wien 1856 Nr. 40) aus Cairo und Alexandria; nur bei Negern sei die Krankheit nicht selten. — Auch Syrien kann man hier mit berücksichtigen, auch hier ist die Phthisis, wie es scheint, seltner (S. Tobler, Ueber Jerusalem, und Eb. Robertson, Ueber Syrien und den Libanon). — Zum Beweise übrigens, dass nicht etwa die trockne Hitze hier das Hinderniss setzt, dienen die Angaben über Nubien und Abessinien (von Brocchi, Lefebre und Petit u. A.), dass dort die Lungen-Tuberkeln nicht selten sind.

c) Ein drittes Areal auf dieser Zone liegt auf ihrer nördlichen Hälfte und wird sogar als völlig frei von Phthisis angegeben, nämlich die Kirgisen-Steppe bei Orenburg, obgleich die Krankheit in der Stadt Orenburg selbst nicht selten ist. So berichtet uns Pet. de Meydell (Nonnulla topographiam medic. Orenburg. spect. Dorpat 1849); er sah sie, ein russischer Arzt bei der Verwaltung, gar nicht unter den Kirgisen; er meint, das beste Mittel dagegen sei ihr

Kumis, diese gegohrne Stuten-Milch, welche von ihnen in reichlicher Menge genossen wird und einen grossen Theil ihrer Nahrung bildet. Bestätigung und nähere Angaben hierüber findet man von Frommer (Medicin. Zeitung Russlands 1844. Nr. 11). (Wenn man die Kuh-Milch eben so bereiten will, was auch in jenen Gegenden bei Ermangelung der Pferde geschieht, und diese Milch heisst dann Aïren, so ist zu erinnern, dass die Kuhmilch weniger Zuckerstoff enthält, aber mehr Käse und Butter; der Gährungs-Prozess geschieht in einem ledernen Schlauch, der nie ganz leer wird und mit Nachhelfen von häufigem Quirlen; die Zubereitung soll jedoch für Unerfahrne sehr schwierig sein.)

Wir kommen nun zur heissen Zone.

Zuvor müssen wir kurz nachweisen, dass die Phthisis auf der Tropen-Zone im Allgemeinen in nicht geringerer Häufigkeit vorhanden ist, als auf den kälteren Zonen, dann erst werden wir um so deutlicher einige davon freie Gebiete erkennen können.

In America ist die Krankheit zwischen den Wendekreisen, auf den heissen, niedrig gelegenen Ebenen, nicht nur vorkommend, sondern besonders häufig. In Westindien zeigt sie sich unter den Europäischen Truppen sogar häufiger als selbst in England. Von der Insel St. Vincent berichtet R. A. Hunter (Annual Report of the Sick of the troops at St. Vincent. Lond. med. Gaz. 1848), die Phthisis nehme eine der vorzüglichsten Stellen ein in der Mortalität der Truppen, nämlich 10 p. Mille, während das ganze Mortalitäts-Verhältniss unter den Truppen etwa 45 p. M. betrug. (In England beträgt, wie oben gesagt, das ganze Mortalitäts-Verhältniss derselben etwa 15 p. M. und das der Phthisis 5 p. M.) — Auf der dänischen Colonie St. Thomas ist sie auch „durchaus nicht selten;“ unter 306 Todesfällen war sie mit 71 Fällen, im Jahre 1845, übereinstimmend mit früheren Jahren; besonders, wird hinzugefügt, ergriff die Lungen-Tuberkulose arme Neger (Det Kongel. Sundhets-Collegium's Forhandlinger for 1845. Kjöb. 1847, in Oppenheim's Zeitschrift für die ges. Medicin 1849). — Auf

dem Isthmus von Panamá, sagt ein nordamerikanischer Arzt (Griswold, The Isthmus of Panamá, New-York 1852), „Phthisis ist hier die Krankheit, an welcher die meisten Eingebornen sterben.“ — In Peru, an der Küste, nennt sie Tschudi (Ueber die geographische Verbreitung der Krankheiten in Peru, Oesterr. Med. Wochenschr. 1846.) „sehr häufig“ und sie gilt dort für ansteckend. In Lima, wird angegeben von Hip.-Unanué (Observac. sobre el clima de Lima 1815); sei sie nicht selten. Dasselbe bezeugt Arch. Smith (Edinb. med. and surg. Journ. 1840), wie gleich näher angeführt werden wird. — Auch über das schönere Klima an der Ostküste von Süd-Amerika, in Brasilien, belehrt uns Sigaud (Du climat et des maladies du Brésil 1843) „die Phthisis ist eben so verbreitet wie in Europa, in den See-Städten bildet sie $^1/_5$ der ganzen Mortalität.“ Rendu (Etudes topograph. médic. et agronom. sur le Brésil 1847) giebt auch an, sie sei hier nicht selten. — In *Afrika* finden wir über Senegambien gesagt (Raffenel, Voyage dans l'Afrique occidentale 1846), die Phthisis gehöre zu den hauptsächlichen Krankheiten. Dagegen wird am Senegal bemerkt (Thévenot, Tr. des maladies des Européens dans les pays chauds et spéc. au Sénegal 1840) sie scheine hier selten zu sein. Dasselbe wird von Angola und Benguela angegeben (T. Omboni, Viaggi nell' Africa occidentale 1845). An der Ostküste von Afrika, im heissen Nubien, wird die Phthisis gemeldet und gilt sie sogar für ansteckend (was doch nicht unwahrscheinlich für einen Beweis ihrer Häufigkeit gelten darf), nach Brocchi (Giornale delle osservazioni fatte in Egitto e nella Nubia 1843). In Abessinien wird sie „nicht selten“ genannt (Lefebvre, Petit et Dillon, Voy. en Abyssinie 1845), obgleich noch wohl zu unterscheiden bleibt zwischen der Küste und dem Hochlande.

Dagegen nun in *Ostindien* treffen wir auf eine deutliche, nicht geringe *Immunität von der Phthisis*, auf ein fast leeres Gebiet, eine Thatsache, welche, obwohl unzweifelhaft, doch noch bestritten wird. Unsere Meinung hierüber stützt sich auf folgende Belege. — In Madras

zeigen die eingebornen Truppen diese Immunität in hohem Grade, die Europäer zwar auch, aber geringer. So berichtet T. G. Balfour (Report on the sickness and mortality among the troops in the Madras Presidency, Edinb. med. et surg. J. 1846). Dies gilt sowohl an der Küste wie auf dem nicht bedeutend erhabenen Hochlande des Dekkan (im Mittel nur 2500′ hoch). Durch Vergleichung des numerischen Verhaltens dieser Krankheit in verschiedenen anderen Klimaten unter den englischen Truppen wird die hiesige singuläre Salubrität in Bezug auf Phthisis noch mehr erwiesen. Das Mortalitäts-Verhältniss für die genannte Krankheit betrug unter dem europäischen Heere innerhalb des Zeitraums von 1830 bis 1836, in England selbst 5 pro Mille, auf den Westindischen Inseln 6 p. M., auf Jamaica 7 p. M. (unter den Neger-Truppen nur 5 p. M.), in Canada 5 p. M., in Malta 3 p. M., auf dem Cap d. g. H. nur 2 p. M., und nun hier in Madras betrug es auf dem Hochlande $^{7}/_{10}$ p. M., an der Küste sogar nur $^{2}/_{10}$ p. M. Das Verhältniss der Krankheiten der Respirations-Organe überhaupt war zu Madras in den 7 Jahren von 1842 bis 1848 unter den europäischen Truppen nur 2 p. M., unter den eingebornen Truppen sogar nur $^{6}/_{10}$ p. M. Dass also hier das Klima und nicht die Race das hindernde Moment für die Phthisis enthält, ist ersichtlich, so wie auch dass ein solches in hohem Grade besteht. — W. Geddes (Clinic. Illustrat. of the dis. of Ind. 1846), hat bei einem europäischen Regimente von 533 Mann, binnen fünf Jahren 103 Todesfälle gehabt und darunter nur 2 an Phthisis, an der Küste von Bengalen (und nur in einem Jahre, 1830). — C. Gordon (Lond. med. Times and Gaz. 1856. Aug.) legt dar, dass er als Militair-Arzt in Ostindien, binnen 13 Jahren, bei einem Truppen-Körper von im Ganzen 11700 Mann, an Phthisis nur 43 Fälle gezählt habe (ausserdem an Haemoptysis 19, Pneumonia, Bronchitis und Pleuritis zusammen nur 185, Asthma 2); — unter 409 Officieren ist keiner an Phthisis gestorben, unter 1191 Frauen nur 7, unter 1460 Kindern 3, (und, wird hier wieder hinzugefügt, in England starben im Militair an Phthisis

jährlich 6 bis 8 p. M., was wohl etwas zu viel angegeben scheint). — Damit übereinstimmend sagte ein statistischer Bericht aus Bengalen (nach Tulloch, in Martin, The influence of tropic. climates 1856 S. 73), in Calcutta kamen vor binnen 10 Jahren, von 1827 bis 1836, unter 7823 Mann europäischer Truppen: Malaria-Fieber 3890 Fälle († 120), Dysenteria 1600 († 137), Hepatitis 490 († 21), Pneumonia 202 († 8), und nun an Phthisis nur 14 († 9). — In Chinsurah waren die Fälle derselben Krankheiten binnen 8 Jahren unter 6530 Mann in folgenden Verhältnissen: Mal. 1900, Dys. 1380, Hep. 228, Pn. 103 und Phthisis 15; ferner in Bechampore unter 10,077 Mann: Mal. 7800, Dys. 2470, Hep. 636, Pn. 235, Ph. 31.

Wir wollen nun zwei Autoritäten anführen, welche nicht für die Immunität Ostindiens von Phthisis beistimmendes Zeugniss abgegeben haben. In Calcutta fand A. Webb (Pathologie indica, or the anatomy of Indian diseases 1847) unter 460 Sectionen nur 13 Fälle von Phthisis, gewiss eine gewichtige Bestätigung der singulären Salubrität dieses Klima's in Bezug auf unsere Frage. Aber der Verfasser selber giebt dies nicht zu. Ausserdem theilt er in seinem Buche die Angabe eines andern Arztes, an einem Gefangenhause, mit, Green zu Midrapore, wonach unter 14313 Gefangenen, innerhalb 13 Monaten, 2339 Erkrankungsfälle vorgekommen sind, aber darunter nur 14 an Phthisis. In der That, es ist schwer gegen solche sich wiederholende überwältigende Zahlen zu sprechen. W. Twining (Clinic. Illustr. of the most import. dis. of Bengal 1835) ist aber auch noch ein Gegner. Er sagt, Phthisis sei „eine häufige Krankheit“ und von Europäern, welche im späteren Stadium derselben nach Indien geschickt worden, wären mehre gestorben, jedoch solche, welche nur mit der Anlage dazu hingekommen, erführen Vortheile vom Klima in Bengalen. Dies letztere günstige Zeugniss kann uns keineswegs genügen, da wir die endemische Häufigkeit der Krankheit durchaus in Abrede stellen müssen. — Wir haben noch mehre Zeugnisse für die exceptionelle Seltenheit der Phthisis in Ostindien. Auch J.

Martin (The influence of tropic. climates 1856. S. 454) giebt an über Ostindien, in der neuesten Ausgabe, „die Lungen finden sich in den heissen Klimaten erleichtert und so kommt es, dass Manche, welche wegen Tendenz zu Brustleiden in Europa nicht hätten leben können, hier einer guten Gesundheit geniessen; in der That Manche in dem heilbaren Stadium der Schwindsucht Befindliche erhielten hier ihre Gesundheit wieder, während freilich Andere, mit schon erweichten Tuberkeln nur rascher zu Grabe gehen.“ Auch Curtis sagt schon (Acc. of the Dis. of India 1807): Krankheiten der Thorax-Organe wären ausnehmend selten gewesen (in dem Hospitale zu Madras), Lungen-Schwindsucht sei „völlig unbekannt“ gewesen. Die Richtigkeit dieser Bemerkung, setzt Martin hinzu, wird von der neueren Statistik bestätigt. — Wenn man nicht die tropischen Klimate unterschiedslos beurtheilt, sondern namentlich Westindien und Ostindien gesonderten Untersuchungen unterzieht, kann man sich der Wahrheit nicht länger verschliessen, dass Ostindien, bei aller seiner Insalubrität durch Hepatitis, Dysenteria, Malaria-Fieber und Cholera, doch von Phthisis einer ausgezeichneten Exemtion sich erfreuen darf.

Noch ist einer Angabe von endemischer Seltenheit der Phthisis auf den Fidschi-Inseln zu gedenken (in Wilkes Unit. Stat. explor. Exped. 1845).

Auf der vierten Zone endlich, der süd-hemisphärischen gemässigten Zone, welche so ausgezeichnet im Allgemeinen durch ihre Salubrität hervorragt, gehört die Phthisis nicht mit zu der Reihe der hier seltnen Krankheits-Formen. Im Gegentheil gehört sie hier zu den fünf gewöhnlichsten Leiden (neben Dysenterie, Pneumonie, Rheuma und Ophthalmie). Vielleicht macht eine Ausnahme davon das Cap. d. g. H., wenigstens nach den oben mitgetheilten Militair-Berichten (nach Tulloch beträgt hier die Mortalität an Krankheiten der Respirations-Organe etwa 1/4 der ganzen). Aber nicht fern davon, in Port Natal (Natalien), wie W. T. Black (Remarks on the dis. taking place at North-Victoria, South Africa, im Edinb.

med. and surg. J. 1853) angiebt, ist sie sehr gemein unter den Hottentotten, weniger unter den Kaffern.

Auch in den übrigen Ländern der Süd-Hemisphäre erfahren wir von einem nicht seltnen Vorkommen der Phthisis. So in Australien, auf Van Diemensland (Tasmanien) und Neu-Seeland. Von letzterem Lande liegt ein Militair-Bericht vor von Arth. Thomson (On the influence of climate of New-Zealand, Edinb. med. and surg. J. 1850 Juli). Im Jahre 1849 hat die Truppenzahl 1919 Mann betragen; davon sind gestorben 19, also nur 10 p.M., aber darunter sind an Phthisis gestorben 10, also 5 p. M., (an Pneumonia 1). Es wird auch hinzugefügt, dass die Eingebornen sehr der Lungensucht unterworfen sind. — Gleiches wird von Chile berichtet, sie wird auch hier als besonders zu fürchten angezeigt.

Fragen wir nun, auf welchen klimatischen Verhältnissen die endemische Absenz der Lungen-Tuberkeln in den oben bezeichneten Arealen beruht, so können wir darauf nur antworten, dass dies bis jetzt noch gar nicht anzugeben ist. Weder die Temperatur, noch die Trockenheit oder Feuchtigkeit der Atmosphäre, noch weniger die geognostischen Boden-Verhältnisse geben hier Erklärung. Die Trockenheit der Luft mit der Hitze verbunden kann sie nicht enthalten; denn in Egypten ist die Luft zwar sehr trocken, aber in Ostindien ist sie sehr dampfreich und feucht, und auf beiden Arealen ist die Phthisis absent oder wenigstens höchst selten. Dagegen haben Nubien, Chile und Lima auch sehr trockne Luft und die Phthisis ist hier doch besonders viel. Uebrigens kann man wenigstens eine locale Begünstigung der Phthisis in den Boden-Verhältnissen einzelner Orte finden, insoweit als Kalkstaub sich nachtheilig erweist, z. B. in Wien, Paris, Malta, Marseille. Die eigentliche Ursache, welche positiv oder negativ die Absenz der Phthisis auf den singulär salubren Arealen bedingt, liegt in dem Gebiete der unbekannten endemischen klimatischen Causalität, welches wir wenigstens fürerst abgrenzen von der be-

kannteren, und sie vorläufig mit dem Namen des Hippokratischen „divinum“ bezeichnen.

2. Die Abnahme der Phthisis in der zunehmenden senkrechten Höhe auf den Gebirgen.

In höheren Elevationen nimmt die Phthisis entschieden ab, in Folge der erheblich rarificirten Luft. Diese Beobachtung habe ich zuerst von dem Peru'schen Anden-Rücken ausgesprochen gefunden von den Aerzten Arch. Smith und J. von Tschudi; in Lima wird diese Exemtion von Brustkranken vielfach benützt. Aber man hatte ein allgemeines Gesetz in dieser Thatsache, gültig für alle Gebirge, weil es bedingt ist durch die Rarität der Luft, bisher nicht erkannt. Nachdem ich weitere Nachsuchungen über diese neu hervortretende Frage angestellt habe, glaube ich nun völlig genügende Thatsachen vorlegen zu können, um diese Wahrheit nicht mehr im Zustande der Hypothese erscheinen zu lassen. Ich bin gar keinen Angaben begegnet, welche positiv dagegen sprechen (nur einer scheinbaren in Abessinien); aber die Frage erwartet doch noch Bestätigungen von den vielen hochgelegenen grossen Städten der wärmeren Zone, von denen uns zu wenig Kunde zugekommen ist. Auf unserer europäischen Zone erheben sich die grösseren Wohnorte nicht hoch genug, um Gelegenheit in grösserem Maassstabe zur Beachtung, Prüfung und Benutzung dieses wichtigen Verhaltens zu bieten. Es giebt nur wenige bewohnte Orte in Europa, welche in senkrechter Erhebung auch nur einen Unterschied des mittleren Barometer-Standes von mehr als $2^1/_2$ Zoll, also unter 26 Zoll Luft-Druck zeigen, d. i. welche über 2000 Fuss über der Meeres-Gleiche liegen; eine solche Amplitude der Barometer-Oscillation können wir aber zu verschiedenen Zeiten auf dem Tieflande erfahren, ohne momentan einen besonderen Eindruck davon zu erfahren.

Anders verhält sich die Gelegenheit zu Beobachtungen auf den Gebirgen der heissen Zone, wo viele volkreiche

Städte und Landschaften und davon einige bis nahe an 14000′ hoch liegen, vor Allem auf den Anden. Wer die vorhergehende kleine Abhandlung, „die Klimatologie der Gebirge" gelesen hat, wird hiermit nicht unbekannt sein. Wir wiederholen unser Bedauern, dass wir so wenige und unzureichende spanische Nachrichten hiervon besitzen. Zur Vergleichung führen wir nur noch an, in wie fern in Europa die sogenannten Gebirgs-Länder keinen grossen Raum für Wohnorte in rarificirter Luft darbieten. In Spanien liegt der Boden des Tafellandes freilich gegen 2500′ im Mittel, das Escorial liegt 3246′, Segovia 3100′, Burgos 2700′ hoch, aber das sind auch die höchst liegenden grösseren Städte in Europa. In Frankreich ist die höchste grössere Ebene die der Auvergne und zwar nur 2200′ hoch. Es giebt nur einzelne kleine bewohnte Punkte, welche noch höher reichen, z. B. die Stadt Briançon, an der Grenze von Savoyen, liegt mit mehr als 2000 Ew. 3918 Fuss hoch. In England giebt es wohl kaum eine nennenswerthe Stadt, die über 500′ hoch läge. In der Schweiz sind die Thäler Engadin und Davos zu nennen, von denen ersteres, mit 11000 Bewohnern und mit dem Brunnen-Orte St. Moritz, eine 5500 bis 5700′ hohe Ebene bildet, und letzteres liegt 4600′ hoch. Die einzelnen noch höher reichenden, aber nur besetzten, nicht bewohnten Punkte, bis zum St. Bernhard, 7670′ hoch, brauchen nicht weiter erwähnt zu werden. Sollen wir in Deutschland einige Wohnorte von einer Höhe über 2000′ aufzählen, so sind es diese: Altenberg in Sachsen (50° N. B.) 2320′ hoch, St. Andex, (47° N. B.) 2160′ hoch, Freudenstadt (40° N. B.) 2244′, Genkingen im Schwarzwald (48° N. B.) 2400′, Issny 2184′, Mittenwalde in Salzburg, 2830′, Oberwiesenthal im Fichtelgebirge 2780′, Peissenberg 3015′, Schwenningen 2176′, Donaueschingen 2100′ hoch. — Es wird nun deutlicher sein, warum wir bisher die Thatsache der Abnahme der Lungen-Schwindsucht mit zunehmender senkrechter Erhebung nicht gekannt haben, obgleich sie doch auch, bei Nachforschen, in der Schweiz wenigstens in einer Höhe über 3000′ und völlig

über 4500′, vor Kurzem sich ergeben hat, und warum wir die entscheidendsten Belege von fernen Gebirgen der heissen Zone erwarten müssen*).

Von der Polar-Zone muss man in dieser Beziehung ganz absehen. Hier wo die Schnee-Linie schon bei höchstens 2200′ Höhe liegt, kann es keine Bevölkerung in rarificirter Luft geben.

Auf der gemässigten Zone der Nord-Hälfte haben wir eben die Gründe angegeben, warum es an Gelegenheiten zu Untersuchungen fehle. Zum andern Theile aber sind die vorhandenen auch noch zu wenig benutzt. Denn Spuren von dem Abnehmen der Phthisis würden sich doch der Wahrscheinlichkeit nach schon finden lassen, wenn das ganze Gesetz wahr ist, und wären in einer Höhe von 3000′ etwa zu erwarten. Ausser der Schweiz, ausser wenigen Orten in Spanien (z. B. Segovia, das Escorial), bietet auch der südliche Caucasus, oder das Hochland Armenien, grössere Städte dar, welche über 3000′ hoch liegen, z. B. Erivan 3000′, Teheran über 4000′, Erzerum über 5000′. In seiner Reise in diesem Lande sagt Mor. Wagner (Reise nach dem Ararat 1846), Phthisis zeige sich nur bei solchen Individuen, (obgleich viel Rheuma und Schnupfen vorkommen), welche aus heissen Ländern hierher versetzt sind, namentlich bei Negern. — Die eigentliche endemische Immunität aber würde freilich erst dann bestehen, wenn sie auch bei diesen nicht zur Erscheinung käme. — Hieran wollen wir noch zwei bestätigende Angaben fügen aus Texas und New-Mexico, obgleich die Höhe nicht bestimmt ist, auf dem 30° N. B. Der westliche, hohe Theil von Texas, sagt Em. Meyer (Mittheil. über Texas in den Berichten der naturforsch. Gesellschaft zu Basel 1847. VII.), solle eine

*) In seiner Angabe, dass die Phthisis schon nachweisbar seltner sein solle auf dem Thüringer und Harz-Gebirge und auf dem Schwarzwalde, in Höhen von nur 1800′ bis 2000′, hat Casp. Fuchs (Medic. Geographie 1853) wenigstens auf die Frage aufmerksam zu machen, beigetragen. Von Clausthal auf dem Harze ist dies schon früher von Brockmann behauptet.

vortheilhaftes Land sein für Phthisische. Von dem zweiten Lande giebt Buxton an (Adventures in Mexico 1848) die Hoch-Prairien von New-Mexico sollten eine günstige restaurirende Wirkung auf Lungen-Kranke gezeigt haben, „in Folge des verdünnten Zustandes der Luft."

Auf der Tropen-Zone wenden wir uns daher gleich zu dem breiten, von mehr als 5 Millionen Menschen in einer Höhe von 4500′ bis 14000′ bewohnten Zuge der Anden, also mit einem Abstande des Barometer-Druckes von 23″ bis 16″, und führen an was wir über die Absenz der Phthisis angegeben gefunden haben.

In Mexico, beinahe 7000′ hoch, findet sich von R. Newton (Med. Tophography of the city of Mexico, New-York 1848) die Phthisis als „selten" bezeichnet, und zwar während doch Katarrh und Bronchitis, Krankheiten, welche man sich im Vereine mit der Phthisis als häufig zu denken pflegt, hier ohne die letztere frequent sind. Es ist gewiss sehr auffallend, dass wir nicht im Stande sind, aus dieser grossen prachtvollen Stadt des ehemaligen spanischen Amerika, mit 130000 Einwohnern, auch nur von einem Jahre den Kranken-Bericht eines Hospitals oder eines Regiments mitzutheilen, wodurch unsere Zweifel sogleich entschieden werden könnten. Dasselbe gilt von den anderen Städten; wir können über sie nur nach einigen, übrigens zuverlässigen, Reisenden, aber nicht auf Grund statistischer Berichte Angaben machen. — Es giebt eine mexicanische medicinische Zeitschrift, Periodico de la academia de medicina de Méjico 1836; in zwei Jahrgängen finden sich hier zwar wohl sehr werthvolle Beiträge für andere Fragen, für die Anwesenheit des Typhus, auch über Influenza und über Pneumonia, aber nichts über Phthisis. Die Zeitung ist bald eingegangen. — Mühlenpfordt (Versuch einer treuen Schilderung der Republik Mexico 1843) nennt die hochwohnenden Bergwerks-Arbeiter gesund und erwähnt der Lungen-Entzündungen bei ihnen, aber nicht der Phthisis. — Auch von der Bergwerksstadt Tlalpujahua, 18° N.B.) 8100′ hoch, berichtet Burkart (Aufenth. in Mexico Stuttg. 1836),

unter der grossen Menge von Europäern sei dort binnen 3 Jahren kein Sterbefall vorgekommen. — Ueber die Stadt St. Luis de Potosi (25° N. B.) giebt ein dortiger Arzt Mittheilungen, S. Encausse (Gaz. médic. de Paris 1839, Juli). Man rechnet ihre Lage zu 5900′ hoch, die mittl. Temp. kann man etwa auf 15° R. annehmen. Wir finden die dort vorkommenden Krankheiten aufgezählt, darunter aber nicht die Phthisis.

Von den Städten Santa Fé de Bogotá und Quito, 8100′ und 8970′ hoch, erwähnen die wenigen Nachrichten, welche wir über ihre Krankheits-Verhältnisse besitzen, wenigstens gar nicht der Phthisis. Dies negative Zeugniss findet man sowohl in dem alten Reisewerke von G. Juan und A. de Ulloa (Relacion hist. del viage a la America meridional, Madrid 1748), wie auch bei Mollien (Voyage dans le rép. de Colombia Paris 1824). A. von Humboldt und A. Bonpland (Essai sur la géographie des plantes 1805) geben den Barometerstand an in Quito auf 20″, auf der Meierei von Antisana, 12600′ hoch, auf 17″, 4‴ und fügen hinzu: „die Bewohner dieser hohen Orte geniessen der besten Gesundheit.“

Von den Orten her, wo die grössten Zeugen für unsere Frage liegen, von den höchsten bewohnten Städten auf den Anden in Peru, haben wir glücklicherweise einige gute Berichte. So sagt J. von Tschudi aus (Ueber die geographische Verbreitung der Krankheiten in Peru. Oesterr. medic. Wochenschrift 1846), damals zwar noch ein junger Arzt, der aber beinahe fünf Jahre in Peru sich aufgehalten und aufmerksam beobachtet hat, nachdem er das Vorkommen der Phthisis auf der Küsten-Region „sehr häufig“ genannt hat, — sie sei auf der höchsten Region, 12000′ hoch, „äusserst selten“; auch etwas niedriger an der feuchten Ostseite des hohen Gebirges, zwischen 8000′ und 10000′ Höhe, sei die Phthisis „ziemlich selten und bei den Indiern gar nicht“, welche übrigens sonst nicht exemt davon sind. Genauer sind seine Worte diese: „Tuberkulose und Phthisis sind in der Puna-Region (z. B. in Cerro de Pasco, 13670′ hoch)

äusserst selten, erstere fehlt vielleicht gänzlich. Gegen die Phthisis der Respirations-Organe scheinen die eingebornen Indier einer vollkommenen Immunität geniessen." — Uebrigens soll dort nicht ganz die Scrofulose fehlen.

Eine noch bestimmtere Angabe haben wir gleichfalls aus Peru, mit Vergleichung seiner niedrigen und seiner höchsten Klimate, von einem zuverlässigen Arzte anzuführen, welcher 9 Jahre in Peru, meistens in Lima und 1 Jahr hindurch in Cerro Pasco, in praktischer Wirksamkeit gelebt hat. Archibald Smith (Pract. Observations on the diseases of Peru, as they occur on the coast and on the Sierra. Edinb. medic. and surg. J. 1840—42) belehrt uns, in Lima wären die Krankenhäuser wohl versehen mit Phthisischen, aber es schienen gewisse Zustände der Atmosphäre, auf den verschiedenen Graden der Elevation beruhend, fördernd oder hindernd auf die Entstehung und Entwicklung der Lungen-Schwindsucht einzuwirken. So sei sie an der Küste eine gewöhnliche, aber auf den mittleren Gehängen der Cordilleren sei sie eine seltene Krankheit, und die unten daran Leidenden fänden entweder Erleichterung oder Heilung durch Aufenthalt an Orten von 5000 bis 10000′ über dem Meere. Haemoptysis finde man sehr häufig unter allen Classen und Racen in Lima, sie errege grosse Besorgniss, aber in Peru gelte das höhere Klima zu ihrer Heilung für allmächtig. Die Orte, welche dann zu dem Zwecke als Aufenthalt gewählt zu werden pflegen, werden namhaft gemacht z. B. Matucana, Surco, Huariaca, Tarma, Jauja, Canta, Huanuco, Rondos; sie liegen 4000′ bis 5000′ oder 9000′ bis 10000′ hoch, an der Westseite des Gebirges oder mehr in dessen inneren Thälern, und dies zusammen heisst die eigentliche Sierra. Das Thal von Huanuco, mit der Stadt gleichen Namens, 7000′ liegend, mit einer Temperatur von 14° bis 17°, ist warm und trocken, gleich frei von Wechselfieber wie von Phthisis, während auf der Ostseite, in entsprechender Höhe, auf der sogenannten montanna, [welche in Folge des Passats sehr feucht ist], z. B. in Guancayo, Guanta u. a. die Wechselfieber nicht fehlen. Rondos liegt noch 1000′

höher und ist, wegen seiner weder zu warmen, noch zu kalten, weder zu dichten noch zu rarificirten Luft, für Phthisiker vortrefflich. Es giebt Beispiele, dass selbst 14000′ hoch, in dem anhaltenden Winter-Klima (mit etwa 3° mittl. Temp.) solche Kranke einer vollkommnen Gesundheit geniessen. In der genannten Bergwerks-Stadt, Cerro de Pasco, mit etwa 5000 und wechselnd bis 12000 Einwohnern, zeigt sich der Indier ganz für die hohe Lage organisirt oder acclimatisirt; er hat einen sehr geräumigen Brustkasten und Lungen, in richtigem Verhältnisse zu der rarificirten Luft, welche er athmet, und er kann den steilsten Boden, beladen, rasch und leicht ersteigen. Blutspeien ist hier dem Berichterstatter nur einmal, bei einer Fremden, vorgekommen. Uebrigens ist Pleuritis so häufig, dass sie etwa die Hälfte der ganzen Mortalität der Indier ausmacht, wie auch das kalte und variable Klima reichlich Verkältungen bringt.

Dieser Aussage (wobei übrigens bemerkt werden muss, dass die Abnahme der Phthisis auf den Höhen vom Berichterstatter noch rein als eine Eigenschaft des Peru'schen Klima's, nicht aber als ein allgemeines Gesetz auf allen Gebirgen angesehen wird) kann ich noch zwei andere von Werth hinzufügen, welche mir mittelbar zugekommen sind, und von zwei englischen Aerzten abgegeben sind. Der eine, Dr. John Nicol hat in La Paz (16° N.B.), dieser Stadt von 40000 Ew. und 11200′ hoch gelegen, 10 Jahre prakticirt, und schreibt in einem Briefe: „während mehr als 10 Jahre Praxis zu La Paz habe ich keinen einzigen Fall von Phthisis pulmonum angetroffen und die Theorie eines deutschen Arztes, dass in einer gewissen Höhe über dem Meere diese Krankheit nie angetroffen werde, ist seit vielen Jahren eine Privat-Meinung von mir gewesen, bis zur Ueberzeugung." Damit stimmt überein was der zweite Arzt uns angiebt: Dr. Mathie Hamilton ist in Peru lange Arzt bei einer Bergwerks-Gesellschaft gewesen und hat eine Reise (1807) in den hohen Gegenden Bolivia's, von Arica über Potosi, 12600′ (4100 m.) nach Chuquisaca, 9000′ hoch, unternommen; er sagt, er sei sich nicht bewusst, während jener Wande-

rungen irgend Fälle von Schwindsucht auf jenen luftigen Höhen, 240 geographische Meilen Weges, gesehen zu haben.

Auch E. Pöppig (Reise in Chile, Peru u. s. w. während der Jahre 1827 — 32) ist in Cerro Pasco gewesen, und von der sogenannten Puná sprechend, dem Berg-Asthma, erwähnt er, Blut-Auswurf sei hier nicht häufig.

Wir können nun noch Angaben erwarten von einigen andern Tropenländern, darunter aber besonders aus Abessinien und Ostindien. Wo befinden sich sonst noch Gebirge, deren Configuration, nämlich hochliegende ausgedehnte Ebenen, nicht Gipfel und schmale Kämme, eine Bevölkerung in so bedeutender Höhe gestattet, um die Einwirkung der Rarität der Atmosphäre stark genug hervortreten zu lassen? Auf manchen Inseln giebt es hohe Berge, z. B. Jamaica, Cuba, Java, Sumatra, Borneo, Sandwich-Inseln, aber eine bedeutende Bevölkerung, in grossen Städten, reicht hier kaum 6000′ hoch hinauf, oder auch wir entbehren aller näheren Nachrichten davon.

In Abessinien allein begegnen wir einigen Gegen-Aussagen über unsere Thatsache. Rüppell giebt an (Reisen in Abyssinien 1840) Husten und Schwindsucht (gala) finde man hier oben 6000′ hoch; auch Lefebvre und Petit (Voy. en Abyssinie 1845) sagen, Phthisis sei nicht sehr selten, doch ist die Höhe nicht angegeben. In den Thälern ist sie zu erwarten und nicht unwahrscheinlich liegt die Erklärung in einer Verwechselung mit der Influenza, welche die Reisenden zweimal in einem Jahre epidemisch beobachteten, 1839. Dagegen erwähnt Aubert-Roche (Annales d'hyg. publ. 1844) nichts davon. Nicht ärztliche Reisende unterscheiden oft nicht gehörig Krankheiten der Respirations-Organe katarrhalischer oder entzündlicher Art von der Phthisis. Bei anderen Reisenden, wie Combes, Tamissier, Harris, Rochet d' Héricourt habe ich gar keine Bemerkung darüber gefunden. Doch lassen wir die oben angeführten widersprechenden Aussagen nicht unbeachtet, sie sind immer ein positiver Ausspruch gegen das aufzustellende allgemeine Gesetz,

obwohl nicht entscheidender Art und auch die einzigen, die uns entgegengetreten sind, während, in der That, sonst keine einzige positive Widerlegung entgegensteht, aber noch viele Zeugnisse dafür sprechen.

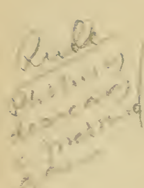
Auch in Ostindien finden sich in rarificirter Luft wohnende grössere Menschen-Mengen, theils auf dem südlichen Gehänge des Himalaya, wie auch in dessen Inneren, hier sogar 11000′ hoch, theils auf den Gebirgen der Halbinsel, und auf Ceylon; allein sie eignen sich doch weniger zu Untersuchungen über unsere Frage, weil die Elevation dieser Wohnorte entweder nicht so bedeutend, oder ihre Bevölkerung nicht so zahlreich ist, und dann weil, wie wir oben gesehen haben, überhaupt schon in ganz Ostindien eine eigenthümliche, fast völlige endemische Absenz der Phthisis besteht. Deshalb können uns die Sanatorien der Engländer, welche seit etwa 25 Jahren dort errichtet sind, z. B. zu Ootacamund auf den Neilgherries, zu Landour, bei Delhi, zu Simla am Himalaya, zu Dorjiling in Sikkim, zu Nuvera Ellija auf Ceylon, sämmtlich über 6000′, aber unter 8000′ hoch, hierüber nur in geringerem Maasse Auskunft gewähren. Indessen wird man Zeugnisse daher immer als gewichtige dagegen oder dafür gelten lassen. Auf dem westlichen Ghat-Gebirge liegt Mahabuleschevur (17° N. B.) in einer Höhe von 4500 Fuss. Von diesem Sanatorium gesteht J. Murray (Transact. of the med. and phys. Soc. of Bombay 1838 vol. I. u. II.), dass wider sein Erwarten Kranke im ersten Stadium der Phthisis, und deren giebt es ja auch in Ostindien, zumal unter den Europäern, hier sich freier und gesunder befanden, selbst bei Haemoptysis. Früher, sagt der Verf., habe er in Hinsicht auf alle Arten von Pulmonal-Leiden, aus theoretischen Gründen, eine sehr ungünstige Meinung über die Einwirkung dieses Klima's gehabt und es für contraindicirt gehalten, aber eine kurze Erfahrung habe schon seine Ansichten geändert und nun halte er „die rarificirte Luft in dem früheren Stadium der Phthisis für wohlthätig," gewiss aber genössen die Kranken hier Erleichterung und besserer

Gesundheit, als auf dem Tief-Lande. Dann werden drei günstige Fälle näher mitgetheilt, selbst mit Haemoptysis.

Sehr willkommen muss uns nun noch das Zeugniss aus unserer Nachbarschaft, aus der Schweiz sein, was erst seit kurzer Zeit abgegeben ist, und eine Bestätigung für die Abnahme der Phthisis bringt. Lombard (Des climats de montagne in der Biblioth. de Genève, Archives des sc. phys. etc. 1856 Aug. und Sept.) hat besondere Erkundigungen über das Vorkommen der Lungen-Tuberkulose in der Schweiz eingezogen; freilich bis jetzt noch ohne statistische Begründung, doch ist an der allgemeinen Richtigkeit seiner Ergebnisse kaum zu zweifeln, wenn sie auch fürerst nur als vorläufige gelten können. Es hat sich ergeben, dass die Krankheit keineswegs selten ist in dem eigentlichen bewohnten Unterlande der Schweiz, z. B. in Zürich, Bern, Genf, wo der Boden kaum höher als 1800′ sich erhebt; im Gegentheil ist sie hier anerkannt sehr häufig. Das Ergebniss der Untersuchungen in den Schweizer Alpen ist dieses, dass in der Region von 1500′ bis 3000′ Höhe die Phthisis ausgezeichnet häufig ist, aber dass in noch grösserer Höhe nur isolirte Fälle sich noch zeigen und dass über 4500′ hinaus die Lungen-Phthise vollständig fehlt. — Dagegen nimmt in dieser Höhe das Asthma zu, z. B. auf dem St. Bernhard-Kloster findet sich dies, aber die Phthisis nicht.

Dies sind die Belege, welche wir für die Abwesenheit der Phthisis in grösserer senkrechter Erhebung gefunden haben. Sie sind noch nicht vollständig, aber sie werden sehr verstärkt durch den Umstand, dass gar keine Angaben angetroffen sind, welche positiv widersprechende Thatsachen aussagten, mit Ausnahme der von Abessinien erwähnten, welche man doch nicht als volle Gegen-Zeugnisse gelten lassen kann. Unstreitig ist es sehr wünschenswerth, dass unser Problem, wofür wir noch so mühsam die Belege zusammentragen müssen, Beachtung fände auf jenen Höhen, wo es mit einem Schlage beantwortet werden kann; von Mexico zunächst erwarten wir eine solche Entscheidung. Man kann aber wohl als Argument noch aufstellen,

wäre der Aufenthalt in der rarificirten Luft hoher Regionen für Phthisiker so viel nachtheiliger, als auf den Tiefebenen (wie man doch bis zur neusten Zeit noch zu meinen geneigt ist), so müsste doch unter der zahlreichen Bevölkerung der Anden, wo, wie angegeben, mehre Millionen über 4500′ hoch wohnen, längst die Phthisis als häufig und sehr gefährlich erkannt und uns bekannt geworden sein, und nun ist es so schwer, nur ihre dortige Existenz in Erfahrung zu bringen. Auch ist hier die Scheu vor Haemoptysis unbegründet.



Wir haben hier den Zweck gehabt, fürerst die Thatsache festzustellen und ich glaube, dass nur wenige Zweifel daran noch bestehen können, dass *das Vorkommen der Phthisis abnehme mit dem Luftdrucke in senkrechter Erhebung*. Die Ursache davon zu bestimmen, ist hier zwar weniger unsere Absicht gewesen. Aber man wird schwerlich fehl greifen, wenn man diese Ursache allein in der erheblich zunehmenden Rarität der Luft erkennt. Dass überhaupt die Tuberkel-Bildung auf hohen Gebirgen abnehme und fehle, ist nicht anzunehmen (die Scrofeln, beiläufig bemerkt, sind noch in grosser Höhe zu finden, obgleich sie vielleicht geringer werden; ihre Identität mit den Tuberkeln wird übrigens durch die geographische Vertheilung nicht bestätigt, wenn auch nicht ganz widerlegt), sondern fürerst ist nur anzunehmen, dass wegen der dünnen Luft mit vermindertem Druck und mit absolut vermindertem Oxygen, die Tuberkel-Bildung eben nur in den Lungen, wo sie sonst vorzugsweise erfolgt, weniger begünstigende Bedingung, sogar Hinderniss finde. Dies kann beruhen entweder auf der verminderten Menge Sauerstoffs, welche in der Höhe von 12000′ um mehr als ein Viertel geringer geworden ist, oder es kann allein mechanisch beruhen auf der in Folge davon nothwendig werdenden Erweiterung des Inspirations-Aktes, mit grösserer Ausdehnung des Brustkorbes und der Bronchien. Letzteres ist das Wahrscheinlichere. Dafür sprechen noch zwei ätiologische Thatsachen. Es stimmt *erstlich* vollkommen mit

der Thatsache überein, dass die oberen Spitzen der Lungen vorzugsweise oder fast allein der Sitz der Tuberkeln sind, und dass dies eben eine Folge ist der geringeren Erweiterung, welche gerade dieser Theil der Lungen in dem kegelförmig gestalteten Brustkorbe erfahren muss.

Ausserdem ist schon zweitens der Bau des Brustkorbes bei den Hochwohnenden auf den Anden und auf dem Himalaya bezeichnend. D'Orbigny (Voy. dans l'Amér. mérid. T. IV. L'homme américain) sagt, dass die Indier dieser hohen Bergebenen von kleiner Statur sind, aber mit sehr breitem Brustkorbe und entwickelten Lungen, mit langem Rumpf und kurzen Extremitäten. Diese Bildung nehme ab nach der Küste zu, wo die Statur allmälig schlanker und höher werde, auch seien die Araucaner und Patagonier auf den südlicheren Bergen grösser, weil sie wegen der Temperatur nur in niedrigerer Höhe wohnten. Selbst die Nachkommen jener breitschultrigen Hochländer könne man noch auf den Nieder-Ebenen an ihrer Körperbildung erkennen. Aehnliches haben wir auch oben von Arch. Smith angegeben gefunden. Uebereinstimmend damit soll auch der Bau der Thîbetier als breitschultrig und kurz von dem Missionär Huc bezeichnet werden. Dies geschieht aber bestimmt von Jos. Hooker (Himalayan Journal etc. 1854).

Will man sich genauer die graduelle Abnahme der Luftdichtigkeit in den höheren Regionen vorstellen, so dient dazu sich zu erinnern, dass die Abnahme in den Schichten mit progressiver Minderung erfolgt; wenn auf der Meeresfläche die Abnahme um einen Zoll bei 890 Fuss geschieht, so geschieht eine gleiche Abnahme in der Höhe von 15000′ erst bei fernerer Erhebung um 1590 Fuss. In der Höhe von 4500′, wo wir vielleicht erst das Recht bekommen, den Beginn einer eindringenderen Wirkung der rarificirten Luft, und zugleich der damit in Verbindung stehenden starken Evaporations-Kraft, zu setzen, hat das Sinken des Barometers, was auf der Meeres-Gleiche 28″ stand, 23″ beinahe erreicht; bei 7000′ Höhe wird es etwa auf 21″ stehen, und bei 10000′ etwa auf 18 Zoll gefallen sein.

Höher aber wird man wohl schwerlich Phthisiker schicken*). Was die absolute Menge Oxygen betrifft, so würde dies in der Erhebung von 12000′ etwa bis auf 15 Raumtheile, anstatt der 21 in der untersten Schicht der Atmosphäre, abgenommen haben, und in demselben Verhältniss das Azot.

Ueber die Benutzung der von der Tuberkulose exemteren Gegenden, sowohl der Areale wie der hohen Gebirgs-Regionen zu hygienischen Zwecken liegen die Folgerungen nahe. Es ist ein sehr grosser Unterschied darin zu erkennen, ob ein an Phthisis Kränkelnder nur in ein wärmeres und gleichmässigeres Klima sich begiebt, wo nur die erkrankten Lungen Schonung finden, aber wo nicht die Krankheitsform selbst endemisch fehlt oder selten ist, oder aber ob er ein Klima zu seinem Aufenthalte nimmt, wo wirklich die gesammten ätiologischen Momente für seinen Krankheits-Prozess endemisch nicht vorhanden sind. Wer die gute Einwirkung, welche Italien, Süd-Frankreich, Süd-Spanien, Madeira u. a. O. auf phthisische Nordländer ausüben, anerkennt, muss noch höhere günstige Einwirkung erwarten von Egypten, Algerien, Ostindien und noch mehr, wie wir mit Bestimmtheit nun hoffen können, auf den höhern Gebirgs-Regionen. Da diese Einwirkung der rarificirten Luft eine weitere Ausdehnung der Lungen betrifft, so kann man schon als ein leicht anzuwendendes rationelles Verfahren folgern, tiefe Inspirationen bei irgend vorhandener Anlage zu Lungen-Tuberkulose oft und anhaltend auszuüben. Aber vor Allem tritt die klimatische Therapie oder Hygiene als bei der bisher unbezwinglich gewesenen Krankheit anwendbar und hülfreich hervor, und besonders in den geeigneten Höhen geeigneter Gebirge. Man hat hier auch das Maass der Anwendung der rarificirten Luft völlig in der Hand. So weit wir es jetzt schon bestimmen können, muss man die eigentlich kräftig eintretende Wirkung erst mit einer Höhe von 4500′ erwarten

*) Man erinnere sich hier des im ersten Capitel: „Klimatologie der Gebirge“ gegebenen Schema, Fig. 3.

und kann sie dann steigern bis zu 10000′ Höhe, also etwa von dem Barometer-Drucke von 23″ bis zu 19″; vielleicht wird man 7000′ bis 8000′ Höhe als die günstigste erkennen, d. i. 21 bis 20 Zoll Barometer-Druck. Aber auch können weitere Nachforschungen ergeben, dass schon eine niedrigere Erhebung für die im Tieflande Eingewohnten einen Eindruck auf die Respirations-Action gewähren, den man hygienisch verwerthen kann. So hochgelegene Orte, dass man dort wenigstens eine Erniedrigung des Barometer-Drucks um 2½ Zoll erfährt, also über 2000′ hoch, finden sich mehre in Spanien, Frankreich, Deutschland*) und noch mehr in der Schweiz. Zur Benutzung des Gebirgs-Klima's wird man wahrscheinlich in nicht sehr ferner Zeit Sanatorien an verschiedenen Punkten aufsuchen und anlegen. Da aber Brustschwache, seien es Kinder mit erblicher Anlage, oder schon im ersten Stadium der Phthisis befindliche die Bequemlichkeiten des Lebens und einen gewissen Grad der Cultur nicht wohl entbehren können, so wird vielleicht, als vor allen geeignet zu Aufenthaltsorten für diese Zwecke, erachtet werden die östliche Seite der Anden in Mexico, mit ihren schönen Terrassen, Thälern und Hochebenen, mit ihren grossen, zum Theil prachtvollen Städten und mit ihrer milden Temperatur, welche bis zu 8000′ Höhe ein angenehmes Klima gewährt. Vielleicht wird man auch die Sierra der Anden von Süd-Amerika, an ihrer Ostseite oder in ihrer Mitte, aufsuchen und dahin gelangen, indem man den Amazonen-Strom mit Dampf hinauffährt. Zwar soll hier noch keine genaue Musterung der zu Sanatorien für Brustkranke sich eignenden Gebirge gegeben werden. Der Libanon aber kommt auch mit zur Wahl; 5600′ hoch liegen die zahlreichen Klöster der Maroniten in reizender Landschaft. In Algerien liegt die Stadt Milianah auf dem Atlas beinahe 4000′ hoch; der Berg Athos ist 6400′ hoch, hat aber keine grössern Wohnorte in beträchtlicher Höhe; auf der Insel

*) Ueber 3000′ hoch liegen Peissenberg, Gastein, Gries u. a.

Madeira sind die Berge bis 3000′ hoch bewohnbar; auf Teneriffa liegt die Stadt Chasna 4000′ hoch; auch die Azoren kommen in Berücksichtigung. Wir wiederholen aber, die eigentliche Höhe, welche wir als wirksam ansehen, ist die zwischen 4500′ und 10000′ Erhebung.

Note.

Den Wunsch, über die Absenz der Phthisis aus einigen Städten auf den Anden, in einer Höhe über 7000 Fuss, durch Einsicht in die dortigen Spitäler, Zeugniss zu erhalten, finden wir in einem neueren Reisewerke eines nord-amerikanischen Botanikers, wenigstens für Santa Fé de Bogotà, erfüllt. J. F. Holton (New-Granada, twenty months in the Andes, New-York 1857) besuchte zu Santa Fé de Bogotà das Hospital von San Juan de Dios und sagt (S. 232): „Was die Krankheiten betrifft, so können sie hier nicht dieselben sein, wie bei uns. Es giebt wenig oder gar keine Schwindsucht; ich erinnere mich nicht auch nur eines einzigen Falles.“

III. Capitel.

Ueber Salubrität der Klimate, in allgemeiner Uebersicht.

Inhalt.

Die Salubrität zu bestimmen und ihre geographischen Unterschiede in Ländern und Orten zu erkennen, ist eine nahe liegende Frage, ist aber eigentlich, als die letzte unserer Aufgaben, erst an das Ende unserer Untersuchungen zu stellen. Ihre Beantwortung ist möglich (obgleich der Begriff Salubrität ein collectiver ist, wie der von Mortalität, und in seinen mannigfachen einzelnen Bestandtheilen erkannt werden muss), kann aber bis jetzt nur im Allgemeinen und in übersichtlicher Weise unternommen werden.

§. 1.

Zur Vergleichung verschiedener Klimate in Hinsicht auf ihre grössere oder geringere Salubrität bedürfen wir eines gewissen **vorläufigen allgemeinen Maasstabes.** Ziemlich richtig würde uns die mittlere Lebensdauer in einer Bevölkerung dazu dienen können, obgleich mit dieser nicht auch der Theil der nicht tödtlichen Krankheiten, also

noch nicht die ganze Morbilität, begriffen ist. Die mittlere Lebensdauer ist es, welche zu solchem Zwecke aufgesucht werden muss; aber dazu gehört noch die weitergehende Unterscheidung der wichtigsten Alters-Classen, des ersten Lebensjahrs, der mittleren Lebensjahre und des höheren Alters, und es ist sehr schwierig, ja fast unmöglich, selbst in den geordnetsten und stationärsten Bevölkerungen von einigem Umfange, solche genaue Berechnungen anzustellen. Deshalb erscheint als das geeignetste Verfahren, anstatt dessen (dies ist das kurze Ergebniss langer Untersuchungen), als einfaches Maass und als Vorausbestimmung für die Salubrität zu wählen: das Verhältniss der jährlichen Mortalität zu der Zahl der Bevölkerung, da dies immer nahe mit der mittleren Lebensdauer Schritt hält und weit leichter zu ermitteln ist *).

*) Anmerk. Wir müssen hier eine kurze biostatistische Erörterung hinzufügen. — Gewöhnlich wird die mittlere Lebensdauer annähernd zu bestimmen gesucht aus dem Mittel der jährlichen Mortalität und der jährlichen Nativität. Ihre eigentliche Berechnung aus den Lebensjahren sämmtlicher Individuen einer grossen Bevölkerung ist fast unmöglich. Sicherer aber wird sie nahebei ausgesprochen durch das Verhältniss der Mortalität, als durch das der Nativität, obgleich man die letztere sogar als alleinige Bestimmung der mittleren Lebensdauer in Vorschlag gebracht hat. (Freilich sind beide, Mortalität und Nativität, in der Regel ziemlich gleich). Eine jede geschlossene, Familien bildende Population regulirt ihre ziemlich gleichbleibende biostatistische Bewegung bekanntlich selbst, auf eine bis jetzt wenigstens noch nicht ganz genügend verstandene Weise. Dem jährlichen Abgange folgt ein entsprechender jährlicher Zugang; eine Population erhält sich auch bei grosser Insalubrität und kurzer Lebensdauer ziemlich stationär an Zahl; und in der Mortalität besteht eine gewisse gesetzmässige Stätigkeit, obgleich bekanntlich beträchtliche Oscillationen darin vorkommen können.

Die Biostatistik hat noch mehre unverstandene Punkte. Zu ihren Irrthümern würde aber die Meinung gehören, dass der Unterschied des Klima's nichts zu dem Unterschiede der Populations-Verhältnisse beitrage, sondern dass letztere nur durch die eigene Handlungsweise der Menschen, zumal nach Maassgabe ihrer vorhandenen Subsistenz-Mittel und der in Folge davon eingegangenen Ehen bestimmt werden. Die grosse Bedeutung der Subsistenz-Mittel für Zunahme einer Bevölkerung,

Demnach bestimmen wir die Salubrität eines Klima's annähernd auf diese Weise: „das jenige Klima ist im

---

zunächst vermittelt durch die Zunahme der Copulationen, soll wahrlich hier nicht geleugnet werden, aber auch der Mortalität, welche doch nur vermittelt wird durch die Morbilität, muss ihre Bedeutung gegeben werden. Man begegnet in der Statistik noch häufig der fehlerhaften Vorstellung, dass die Minderung oder Entfernung einer gefährlichen Krankheits-Form, z. B. der Blattern, gar keine Aenderung für die Populations-Verhältnisse hervorbringe, weil jener Ausfall in der Sterblichkeit durch verhältnissmässige Zunahme andrer Krankheits-Formen doch wieder ersetzt werde. Als wäre ein fest bestimmtes Mortalitäts-Verhältniss unwandelbar einzuhalten der direkte Zweck der „göttlichen Ordnung" und als ginge nicht der Mortalität voraus eine Morbilität, welche das Mittel zu jener darstellt, welche ganz mit jener zusammenfällt, mit welcher sich auch die Wirkung vermehrt oder verringert. Wir müssen stark hervorheben, dass die ganze anerkannte und mit Recht bewunderte Regelmässigkeit der Mortalität zunächst beruht auf einer Regelmässigkeit der Morbilität, welche aber bis jetzt noch nicht hinreichend anerkannt und bewundert ist. Man hat die Mortalität bisher fast wie eine Einheit behandelt und sie ist doch ein Produkt aus mannigfachen einzelnen Factoren, welche eine sehr regelmässige Bewegung haben. — Dies bezog sich auf den jährlichen Abgang in einer Bevölkerung. Betrachtet man den jährlichen Zugang, so hält dieser damit im Allgemeinen Schritt, als die Folge; man kann in gewissem Sinne sagen, dass jeder Lebende ein Hinderniss bildet für einen Hinzukommenden, und dass der Letztere warten muss bis für ihn ein Platz frei wird. Je mehre also das Leben verlassen, um so mehr treten hinein, und umgekehrt (indem man sich den Raum in gewisser Weise abgeschlossen denken muss). Aber der Raum wird erweitert mit Zunahme der Subsistenz-Mittel, weil mit dieser eine Zunahme der jährlichen Copulationen erfolgt, und dadurch Zunahme der Bevölkerung durch Nativität. — Sehr geeignet denkt man sich das biostatistische Verhalten einer Bevölkerung, indem man diese bildlich vergleicht mit einer Waldung, voll gleichartiger Bäume. Hier sind dieselben Factoren in regelmässiger Wirksamkeit, Abgang einer gewissen Zahl von Bäumen, Ersatz derselben durch eine entsprechende Zahl, mit einer mittleren Lebensdauer, welche letztere man verlängern kann durch Fernhalten von Beschädigungen, wie man auch die ganze Zahl vermehren kann durch vermehrte Zufuhren von Subsistenz-Mitteln (z. B. Wasser). — Auch ungesunde Länder können dichte Bevölkerungen haben, aber mit und trotz kurzer mittler Lebensdauer. Aber gesundere Klimate

Allgemeinen für das gesundeste zu halten, wo die Bewohner die geringste jährliche Mortalität (eigentlich aber Morbilität) zeigen, und zwar, streng genommen, nur in Folge der äusseren physischen Verhältnisse, abgesehen von den Einwirkungen der Cultur."

Wenn wir eine genauere Scala dafür anwenden wollen, so möchten wir sie in dieser Weise, aus der Empirie genommen, aufstellen, vom Maximum zum Minimum:

Das Max. der Mortalität ist 62 p. Mille = 6.2 p. C. = 1 : 16.
Das Min. „ „ „ 20 „ " = 2 „ „ = 1 : 50.

Das Maximum finden wir z. B. beinahe erreicht in New-Orleans und in Calcutta. Das Minimum findet sich nahebei vorkommend auf der gesundesten Zone, der süd-hemisphärischen gemässigten, wo viele europäische und tropische

---

haben immer, caeteris paribus, auch eine grössere natürliche Capacität für dichte Bevölkerung, zugleich mit längerer mittler Lebensdauer. In ersteren, den ungesunden, wird also das Mortalitäts-Verhältniss gross sein, aber auch das Nativitäts-Verhältniss; in letzteren, den gesundern Klimaten, wird die Mortalität geringer sein, aber ebenso die Nativität. (Es kann sogar in einer Bevölkerung die Nativität abnehmen eben in Folge von Verbesserung der Lebensdauer. Durch künstlich vermehrte Copulationen lässt sich auch nicht direkt die Population vermehren; man vermehrt dadurch die Nativität, aber auch die Morbilität und Mortalität, ausgenommen wenn viel Platz d. h. Subsistenz-Mittel vorhanden sind. (S. ein Beispiel davon in der Biblioth. climatograph. Oestl. Bolivia, in den Provinzen Moxos und Chuquitos.) Niemals aber wird in gesunden Klimaten das Mortalitäts-Verhältniss auf die Dauer ungünstig sich ergeben, noch in ungesunden Klimaten günstig. Wird ein Klima sanificirt, verliert es an Morbilität, so wird auch die Mortalität sich verringern und in weiterer Folge davon die Nativität; oder auch, wenn die Bevölkerung an Subsistenz-Mitteln gewinnt, so werden die Copulationen und die Nativität sich mehren. Man erhält demnach über den Grad der Salubrität eines Wohnorts, wie oben angenommen wurde, das richtigste allgemeine, vorläufige Maass, wenn man aus dem einfachen Zahlen-Verhältnisse der jährlichen Mortalität die Schlüsse zieht (wo möglich auch noch die verschiedenen Alters-Classen unterscheidend und nicht ganz absehend von dem jährlichen Zugang durch Nativität).

Krankheits-Formen nicht befindlich sind oder noch nicht hingelangt sind, z. B. zu St. Jago in Chile und in der Capstadt in Süd-Afrika. In Europa kommen an einzelnen kleinen Ortschaften ebenso günstige Verhältnisse vor; aber im Ganzen ist hier 1 : 40 und 1 : 44 ein selten erreichtes, z. B. in England besteht es und zwar ohne Zweifel in Folge der Cultur, des Wohlstandes, der Reinlichkeit, des ungedrängten Wohnens, also mehr der Cultur, als des Klima's an sich. In Mittel-Europa ist 1 : 33 (30 p. M. = 3 p. C.) nicht ungewöhnlich. Leider haben wir von Tropenländern selten statistische Angaben zur Vergleichung, indessen einige können wir anführen. Im Staate Mexico rechnete man zu Humboldt's Zeit (etwa im Jahre 1803), im Mittel seit 50 Jahren, die Mortalität zu 1 : 30 (33 p. M.); in Ostindien haben wir über die Stadt Chittagong, an der Grenze von Burma, die zuverlässige Angabe vom Jahre 1848, dass hier die Mortalität unter den Bewohnern (20000) 1 : 33 sei. Nehmen wir auch eine Polar-Stadt zur Vergleichung, so finden wir in Archangel (nach Rud. Richter, Topogr. von Archangel, Dorpat 1828) die Mortalität 1 : 27 angegeben. Der ausgezeichnete Biostatistiker W. Farr schlägt vor, im XVI. Report of the Registrar general 1856, als Minimum der Scala der Mortalität das Verhältniss von 1 : 58 = 17 p. M. anzunehmen, als Maximum 1 : 28 = 36 p. M. Allein letzteres ist nur für europäische Zustände berechnet, wenigstens bleibt dies Maximum weit von der Wirklichkeit entfernt, da wir oben schon 1 : 17 angetroffen haben. Dagegen giebt es so excessiv oder exceptionel günstige Mortalitäts-Verhältnisse nur in einzelnen kleinen ländlichen Distrikten, z. B. kommt in England wirklich 1 : 60 = 15 p. M. vor *).

*) Da zur Beurtheilung der Mortalitäts-Verhältnisse in verschiedenen Alters-Classen sehr wichtig ist, die numerische Vertheilung dieser Alters-Classen zu Grunde zu legen und da diese doch selten bekannt ist, stehe hier ein Beispiel davon. In England berechnete man (1821), dass die ganze Einwohner-Zahl durch das

§. 2.

Unter den klimatischen *ätiologischen Momenten* müssen wir nun besonders suchen, diejenigen zu bezeichnen, welche *vorzugsweise* für die Salubrität oder Insalubrität entscheidend sind. Wenn wir eine Zusammenstellung der bekanntesten gesunden und kranken Länder oder Orte unternehmen und diese im Ganzen vergleichen, um wenigstens einige allgemeinste Bedingungen der klimatischen Salubrität zu finden, obgleich dies kein einfacher, sondern ein Collectiv-Begriff ist, so treten einige deutlich hervor. Wie wir schon bei der geographischen Vertheilung der einzelnen Krankheiten erkannt haben, dass für diese unter allen Meteoren die bei weitem grösste Bedeutung hat die Temperatur, und nächstdem die Feuchtigkeit, so auch bestätigt sich dies in Bezug auf die Salubrität, und es ist auszusprechen:

Salubrität der Klimate zeigt sich im Allgemeinen und hauptsächlich bedingt

1) durch eine *mässige und stätige Temperatur* der Luft,

2) durch eine gewisse *trockne Beschaffenheit des Bodens*;

3) ausserdem bleiben, zu kleinerem Theile, unbekannte

Alter von 20 Jahren etwa in zwei gleiche Hälften geschieden werde. Näher vertheilt kamen von 100000 Einwohnern auf das Alter von

0—5	Jahre	— 14800	49 p. C.
5—9	„	— 13000	
10—19	„	— 21000	
20—29	„	— 15700	27 p. C.
30—39	„	— 11800	
40—49	„	— 9330	16 p. C.
50—59	„	— 6590	
60—69	„	— 4500	6.8 p. C.
70—79	„	— 2270	
80—89	„	— 626	0.7 p. C.
90	„	— 54	

endemische physische Dispositionen (von den socialen ist hier nicht die Rede) zu einzelnen Krankheits-Verhältnissen übrig.

1) Die Temperatur muss in der Mitte ihrer Extreme sein, mässig, weil sich ergiebt, dass die extreme Wärme theils einige wichtige Krankheiten steigert, namentlich die Malaria-Leiden, Dysenterie, Cholera, Gelbes Fieber, theils die Blutmenge mindert, die Innervation schwächt, die Digestions-Organe in Turgescenz erhält, theils auch besondere chronische Leiden der Haut, gangränescirender Art, veranlasst, während sie dagegen nur wenige Formen hindert, wie Pest, Typhus und Brustentzündungen. Im Gegensatz davon erfordert die extreme Kälte eine sehr grosse Beschränkung der Lebensäusserungen, um ertragen oder überwunden zu werden, indem sie direct das Leben bedroht, sobald die stärksten Schutzmittel für die Erhaltung des Lebens, auch nur auf kurze Zeit, fehlen. Auch läuft die Lebenszeit in der hohen Polar-Zone rasch ab, die mittlere Lebensdauer ist kurz. Eine mässige Temperatur ist aber nicht immer eine stätige, gleichbleibende; Sprünge in dem Temperatur-Wechsel, sowohl die vom Mittag bis zur Nacht, welche meist auf der nächtlichen Ausstrahlung beruhen, wie auch die im Laufe des Tages, welche meist von nahen Gebirgshöhen veranlasst werden, bringen in den so zu nennenden Refrigerosen die grösste Summe von mannigfaltigen Störungen für den Organismus. Dabei muss ausdrücklich bemerkt werden, dass auf der gemässigten Zone die Differenz der Temperatur der extremen Jahreszeiten auch einen wohlthätigen Einfluss auf den Organismus ausübt; die Kälte des Winters zu entbehren werden die Gesunden nicht wünschen, weil sie Energie und Kraft, zumal grössere Blutmenge, daraus erhalten.

2) Der Boden, auf welchem die Bevölkerung lebt, muss trocken sein. Diese Bedingung zur Salubrität beruht in heissen Klimaten ganz besonders, ja fast allein auf dem Umstande, dass die Malaria nur auf einem gewissen feuchten, zumal thonhaltigen und humosen Boden so allgemein und

dicht verbreitet vorkommt. In kühleren Klimaten gewinnt ausserdem ein anderer Umstand dabei an Bedeutung, dass die Verdunstung eines feuchten Bodens anhaltend Wärme entzieht und dadurch kältend für die Bewohner wirkt. Es ist eine sichere Erfahrung, dass sowohl in heissen wie in kühlen Klimaten gesundere Verhältnisse sich finden auf sandigem, auch auf kalkigem Boden-Substrate, als auf thonreichem, wenn nicht eine hangende, abschüssige Richtung den Nachtheil ausgleicht.

Diese einfachen Momente enthalten die hauptsächlichsten physischen Bedingungen der Salubrität. Mit diesen könnte man sich sogar anheischig machen, einem Orte Salubrität zu gewährleisten; freilich blieben dann noch die Importationen von einigen Contagien und zwei Miasmen zu beobachten. Wenn auch diese abgehalten werden könnten, würden in der That dem bei weitem grössten Theile der Insalubrität die Quellen versperrt sein. Es blieben immer noch die vom Menschen selbst, in seinem socialen Leben hervorgerufenen, von seiner Nahrung, Wohnung, Kleidung, Reinlichkeit und Lebensweise, auch andere vom Gemüth ausgehende; auch einzelne physische Ursachen blieben noch übrig und darunter mehre von unbekannter Art, die Erblichkeit einbegriffen. Aber, nach unserer Meinung, werden ganz irriger Weise dazu gerechnet so genannte „Miasmen“ von sich zersetzenden animalischen und vegetabilischen Substanzen. Für besondere Krankheits-Formen, welche diese hervorbringen sollen, fehlt jeder Nachweis. Ueberhaupt müssen wir die sogenannte „unreine Luft“ als ein zum grössten Theile unbestimmtes und unerwiesen beschuldigtes schädliches Moment bezeichnen; ein besonderes Capitel wird dasjenige kurz näher aufzählen, was Schädliches in ihr enthalten sein könnte (IV. Cap.). Auch im Trinkwasser wird nicht selten die Bedingung einer dauernden Insalubrität gesucht, wie sie weder nachweisbar noch überhaupt wahrscheinlich ist. — In den oben genannten allgemeinsten Bedingungen besitzen wir auch allgemeine Kriterien der Klimate, nach denen wir deren Salubrität einigermassen prognosticiren können.

§. 3.

Die Salubrität der verschiedenen Klimate, dies Ergebniss vielfacher Factoren, ist in mehrfacher Hinsicht eine *relative*. Es giebt kaum ein Klima, welches für alle Menschen gleich gesund wäre oder welches im Ganzen seiner Eigenschaften selbst nicht Unterschiede zeigte. Wir müssen hier besonders in dreifacher Hinsicht unterscheiden, 1. in Hinsicht auf das Indigenat, 2. auf individuelle Disposition, 3. auf partielle Gebiete der Morbilitäts-Verhältnisse.

1) Wir sind im Ganzen sehr gewöhnt worden, fremde Länder in Hinsicht auf ihre Salubrität nach der *subjectiven* Erfahrung europäischer Besucher zu beurtheilen; namentlich gilt dies von der heissen Zone. Der gute oder der üble Ruf der Klimate ist daher zumeist von ihrem gastlichen oder ungastlichen Verhalten bestimmt worden, während es, im eigentlichen Sinne, nur wenige Länder giebt, wo auch die *indigenen* Bewohner ein entschieden ungünstiges Mortalitäts-Verhältniss oder wohl gar ein Missverhältniss zwischen Abnahme und Zuwachs in der Populations-Bewegung, welches auf solchem Grunde beruhte, erdulden. Die mörderischsten Klimate, z. B. das von West-Afrika, von Bengalen, von Java, haben nachweislich durchaus kein ungünstiges Mortalitäts-Verhältniss unter ihren Eingebornen (obgleich dies an einzelnen Orten möglich ist), wohl aber für Europäer und, mehr oder weniger, für andere Fremde.

Die *Acclimatisation*, oder die physische Naturalisation, belehrt uns hierüber näher, besonders wenn wir auch hier nicht bloss den vagen allgemeinen Begriff, sondern, präciser, die speciellen Krankheits-Verhältnisse zu bezeichnen suchen, wie sie aus der Empirie sich nachweisen lassen. Acclimatisation, im allgemeinsten Sinne, gehört mit zu der geographischen Vertheilung der Organismen und da letztere von festen meteorischen Grenzen bestimmt wird, unter denen vor allen die der Temperatur die vorherrschenden sind, so wäre Acclimatisation eine gewisse allmälige Ueberschreitung jener Grenzen, durch Gewöhnung. Für die Vegetation lässt man eine Acclimatisation in diesem Sinne kaum noch

gelten, sondern meint, dass diejenigen Pflanzen, welche nicht überhaupt Accommodation für ein Klima schon ursprünglich besitzen, diese auch nicht langsam mit der Zeit erwerben; verhielte es sich anders, so würden ihre natürlichen geographischen Grenzen kaum bestehen bleiben können; obgleich man gewisse Pflanzen absondern muss, welche geeignet sind, von Ursprung an, in verschiedenen Klimaten zu gedeihen, oder ubiquitär sind. Aehnliches gilt auch von den Thieren; es giebt strenge Grenzen für ihre geographische Vertheilung, aber einige Arten kommen in mehren Klimaten oder in allen vor. Auch die Menschen bilden ein Geschlecht, welches ubiquitär vorkommt. Es ist, rein naturhistorisch gesprochen, möglich, dass für das ganze Menschen-Geschlecht dereinst nur ein Schöpfungs-Heerd gedient hat, aber auch, wie bei Pflanzen einer und derselben Art, hat eine Annahme von mehrfachen Schöpfungs-Heerden Recht auf Geltung. Es ist noch nicht erwiesen, dass alle Racen der Menschen allen Klimaten sich accommodiren können, so dass sie dort ausdauernde Generationen und zunehmende Bevölkerungen bilden könnten. Am fähigsten zur Ubiquität zeigen sich die Bewohner der gemässigten Zone, aus leicht erklärlichem Grunde. Im Vergleiche scheint es aber, dass die kalte Zone für sie leichter zu ertragen ist als die heisse. Die heisse Zone setzt in der That, in ihrer vollen Einwirkung, wie sie auf nicht erhöhten Ebenen und an den Küsten vorkommt, der Race der höheren Breiten fast unbesiegbare Hindernisse entgegen. Indessen muss man nicht ohne Unterschied die ganze Zone so beurtheilen. Aber es ist Thatsache, dass in Ostindien keine dritte Generation der dort herrschenden Engländer Bestand gewonnen hat, noch weniger der Holländer auf Java; an der Westküste von Afrika nicht eine zweite. Eher ist in dem etwas weniger heissen Westindien eine Creolen-Bevölkerung möglich geworden; der grösste Theil der selbstständig auf der heissen Zone Amerika's heimisch gewordenen Bevölkerung, süd-europäischen Ursprungs, bewohnt aber bekanntlich kühles Gebirgsland. Die Kinder der Europäer in Ostindien fangen an zu verfallen

nach dem vierten Jahre, auch die Creolen in Westindien haben überhaupt an Kraft und Lebendigkeit verloren. Doch finden sich in Ostindien einige gemischte Nachkommen der Portugiesen in späteren Generationen; auch geben Juden und Armenier hier wie überall Beweise für universelle Acclimatisation; auch sagt die Geschichte aus, dass die jetzigen Bewohner von Ost-Indien dereinst von dem kälteren und hohen Mittel-Asien herabgestiegen sind. Ein anschauliches Beispiel von Acclimatisation gewährt uns die Verbreitung des indischen Volks im tropischen Amerika vom heissen Fusse der Andenkette bis zu deren eisiger Höhe, über 13000 Fuss. Man kann die Frage nach einer allgemeinen Befähigung zu Acclimatisation vielleicht dadurch beantworten, dass man ihre Möglichkeit zugiebt bei *langsamen* Vorrücken der Völker, die Breitegrade abwärts oder aufwärts.

Es ist aber bei dieser Frage sehr zu beachten, dass es Krankheiten giebt, für welche *durch Verlängerung des Aufenthalts die Receptivität des Fremden gemindert wird*, und andere, für welche die Receptivität des Fremden sich *niemals mindert*. Zu der *ersteren* Classe gehören vor allen Gelbes Fieber, auch die Beschwerden in Folge der Blutfülle und Dyspepsie; zur *zweiten* Classe gehört vor allen die Malaria-Wirkung; für diese giebt es keine Acclimatisation, im Gegentheil die Receptivität dafür nimmt eher zu; ausserdem giebt es noch eine *dritte* Classe von Krankheits-Formen, für welche *mit dem längeren Aufenthalte die Receptivität der Fremden entschieden erst entsteht*, das sind gewisse chronische Leiden kachektischer Art, z. B. Lepra, Pachydermia elephantiasis, Framboesia (?), Impetigines, Gangraenescentia, das Yemen-Geschwür am Rothen Meere, das Berriberri in Ostindien, das Macúlo in Brasilien, die Ophthalmien; endlich ist noch eine *vierte* Classe zu unterscheiden, Krankheiten, welche *erst in der zweiten Generation bei Kindern hervortreten*, z. B. nach der Dentitions-Zeit entstehende Atrophia. Im Allgemeinen ist die Acclimatisation für heisse Länder zu bestimmen als

bestehend zunächst in einer Accommodation der Blutmenge (der Hämatisation) für die hohe Temperatur, als eine Reduction der relativen Plethora, womit der Nordländer angekommen ist, und vermuthlich der Fibrine-Menge. Im Durchschnitt rechnet man zwei Jahre Aufenthalt dazu erforderlich. Die Zeichen davon finden sich im Schwinden der rötheren Carnation der Haut, an deren Stelle eine bleichere und gelblichere Farbe tritt. Ganz besonders beginnt damit in Westindien die geringere Receptivität für das Gelbe Fieber. Es giebt kein eignes sogenanntes Acclimatisations-Fieber; so nennt man aber unbestimmt jedes erste fieberhafte Erkranken, was einen Neuangekommenen befällt; freilich ist es meistens ein Malaria-Fieber. Wenn Tropenbewohner einige Zeit in den kälteren Zonen gelebt haben oder auf den kühlen Gebirgs-Regionen ihres Landes, erwerben sie hier ebenfalls eine entsprechende Acclimatisation, indem ihre relative Blut-Armuth an Menge und an Fibrine gewinnt; und nach der Rückkehr in ihre Heimath zeigen sie mehr inflammatorische Tendenz und namentlich auch verringerte Immunität vom Miasma des Gelben Fiebers. Um so eher erfahren tropenbewohnende Europäer nach einem Aufenthalte in kalten Ländern eine Desacclimatisation in Bezug auf diese heisse Zone.

§. 4.

2) Zweitens muss man als relative Salubrität unterscheiden den Umstand, dass ein Klima nur individuell gesund oder ungesund sein kann. Dies braucht keines weiteren Beweises. Aus solchen individuellen Gründen gelten gewisse südlicher gelegene Länder für gesunder als nördlichere, obgleich unter der Einwohnerschaft selbst ein Vorzug der Art nicht besteht. Z. B. Italien hat einen solchen Ruf; es hat eine individuelle Salubrität für Lungenkranke und Rheumatische aus dem Norden, aber an sich hat es wohl ein schöneres aber keineswegs ein gesunderes Klima, als das nördlichere Europa, wie das Morbilitäts- und Mortalitäts-Verhältniss erweisen. Canada dagegen ist für die

eben genannten Kranken ein ungesundes Klima, aber an sich ist es gesunder als Italien; seine Bevölkerung erfreut sich einer ausgezeichnet günstigen Salubrität. Heisse Länder zeigen sich im Allgemeinen als besonders zusagend denjenigen Nordländern, welhe bereits die Mitte des Lebens überschritten haben, und für Greise werden sie sogar lebensverlängernd.

Ein Unterschied der Menschen-Racen in Bezug auf Empfänglichkeit für gewisse Krankheitsformen ist nicht ganz zu leugnen und muss noch kurz erwähnt werden. Die Neger haben eine sehr weit gehende Immunität von der Malaria-Intoxication, wie sie nicht besitzen die Indier in Asien und in Amerika; auch gilt diese Immunität für Insolation und Hirn-Affection überhaupt. Dagegen sind sie eigenthümlich empfänglich für Verkältung, auch für das Contagium der Blattern und der Framboesia; auch hat ihr Rückenmark besondere Reizbarkeit, Tetanus ist häufig bei ihnen, nach Verkältung oder nach Wunden; alles Deliriren aber, selbst im Fieberzustande ist selten. Kommen sie in kältere Klimate oder in höhere Regionen, so werden die Erkrankungen der Respirations-Organe bei ihnen überwiegend die vorzüglichsten Vermittelungen ihrer Mortalität, Pneumonia, weit mehr aber die Lungen-Tuberkulose; ausserdem der Typhus, den sie in ihrer Heimath gar nicht kennen. Es gehört aber zu den unerklärlichen Anomalien, warum auch sie in einigen noch in der Tropen-Zone gelegenen Klimaten nicht ausdauern, z. B. auf Mauritius und noch weniger auf Ceylon; die nächste Ursache ihres hiesigen Aussterbens bildet die Phthisis. Auch in Egypten und Algerien erkranken sie viel an letztgenannten Leiden. Dagegen bilden sie zunehmende zahlreiche Bevölkerung in den südlichen Staaten von Nordamerika, wo doch schon strenge Winter vorkommen*), auch gedeihen sie vorzüglich

*) Bei dieser Gelegenheit ist zu bemerken, dass man selten oder gar nicht nähere Angaben über die Krankheits-Verhältnisse der Neger in den Vereinten Staaten findet. Ihre erfolgte Acclimatisation in so kühler Zone ist doch besonders beachtenswerth.

auf der süd-hemisphärischen gemässigten Zone, in den La Plata-Staaten. — Von den Indiern in Amerika finden wir bemerkt, dass sie in Neu-Granada, wo die Kröpfe im höchsten Grade vorkommen, mit Cretinismus verbunden, ganz frei davon sind. Auch diese Exemtion könnte als eine Racen-Eigenthümlichkeit angesehen werden.

§. 5.

3) Drittens muss man unterscheiden eine mehr allgemeine oder partielle Salubrität oder Insalubrität. Eine einzelne Krankheitsform kann numerisch so vorherrschen, so dicht vorkommen, dass sie allein eine Gegend fliehen macht, oder umgekehrt, die Abwesenheit einer einzelnen gefürchteten Krankheit kann einer Gegend grosse Vorzüge verleihen. Beispiele geben vor Allem das Malaria-Fieber, das Gelbe Fieber, auch die Pest, der Kropf, Carbunculus malignus, Filaria, die Verkältungs-Krankheiten (namentlich Pneumonie, Croup, Rheuma) oder einige ganz singulär endemisch vorkommende Formen, wie die Aleppo-Beule, das Yemen-Geschwür, das Berriberri, der Weichselzopf. Besondere Beispiele solcher partiellen Salubrität geben einige Areale in Bezug auf Phthisis und andere auf Carcinoma.

§. 6.

Wenn wir uns nun umsehen auf der Erde, so lässt sich eine nicht kleine Reihe von Klimaten aufzählen, welche durch ihre Insalubrität sich auszeichnen, und eine andere Reihe, welche durch ihre Salubrität bekannt sind. Wir wollen eine solche Aufzählung versuchen, obgleich erst von wenigen die näheren biostatistischen Verhältnisse in Zahlen anzugeben möglich ist, also specielle Vergleichungen nicht angestellt werden sollen. Man wird aber darin die Belege für die aufgestellten allgemeinen Verhältnisse finden.

Als ungesunde Plätze werden vorzüglich die folgenden bezeichnet:

Auf der Tropen-Zone, in Amerika, an der Westseite, Acapulco, Panamà, Guayaquil, Callao, Arica; an

der Ostseite, Vera Cruz, Jamaica, Guadeloupe, Martinique, Neu-Orleans. — In Afrika, an der Westseite, Senegambien, Sierra Leone, die Cap Verde-Inseln, Guinea, die Niger-Mündung, Biafra, Angola und Benguela; an der Ostseite, Zanzibar, Madagascar, die Küste von Schoa, von Abessinien, des südlichen Theils des Rothen Meeres; im Innern, Chartum und Cordofan im Nil-Thale. — In Asien die Küste von Ceylon, von Bengalen, Birma, die Nicobaren-Inseln, Java, Sumàtra, Timor, Hong-kong.

Als gesunde Plätze sind andere zu nennen, welche freilich öfters zu solchem Rufe gelangt sind durch den Contrast mit jenen insalubren, welche aber auch wirklich die besonderen Bedingungen der Salubrität besitzen.

In Amerika sind es die hochgelegenen Orte, welche mässige Temperatur und trocknen Boden vereinigen, z. B. Mexico, Guatemala, Quito, Arequipa, Chuquisaca u. a.; aber auch auf dem niedrigen Lande finden wir, dass dort, wo nicht thonreicher, die Feuchtigkeit anhaltender Boden vorherrscht, sondern mehr Sand oder Kalk, das Klima gerühmt wird, z. B. auf den Inseln St. Vincent, Dominica, Cuba, Barbadoes; und auf dem Continent giebt es trockenere und gesundere Orte längs der Ostküste von Süd-Amerika, Guiana, in Brasilien, Parà, Bahia, Rio de Janeiro. — In Afrika sind gesunder, neben den ungesunden: Loanda, die Inseln Añobon und St. Helena; an der Ostküste ist wenigstens die Nordküste der Insel Madagascar gesunder. — In Asien finden wir Aden, Madras, die hoch gelegenen Orte Bangalore, Ootacamund, Simla, Dorjiling, die Inseln Penang, Singapore, dann den östlichen Theil des indischen Archipels, Celebes, Borneo und die Philippinen, die Hawai-Inseln, die vielen Korallen-Inseln der Südsee, auch den nordwestlichen Theil von Australien durch Salubrität ausgezeichnet.

Alle oben genannten insalubren Orte besitzen nun wirklich die früher aufgestellten Bedingungen der Insalubrität. Da sie aber auf der Tropen-Zone liegen, ist die vorwiegendste darunter, nächst der hohen Temperatur, die Feuchtigkeit

auf fruchtbarem Boden. Es ist ein tiefliegender, thonreicher, humusreicher Boden, am häufigsten Alluvium, an den Fluss-Mündungen oder längs den Küsten oder längs des Laufes der Flüsse oder in Niederungen und Sumpfbildungen, welcher die Schuld trägt, und diese besteht hier fast allein in einer einzigen mächtigen Krankheits-Ursache, nämlich der Malaria, dieser unsichtbar kleinen, giftigen Vegetation (nach unserer Ansicht). In der That die hohe Temperatur der Luft der heissen Zone zeigt sich auf trocknem Boden, z. B. auf Sand- und Korallenbildung oder in regenlosen oder flusslosen Strecken, weit weniger nachtheilig, und zwar besonders wegen mangelnder Malaria, während andere miasmatische Krankheiten nur in geringerer Verbindung mit den Boden-Verhältnissen stehen, z. B. das Gelbe Fieber und die Cholera, dagegen in gar keiner die Dysenterie und Hepatitis. In einigen der genannten, gerade im übelsten Rufe stehenden und gefürchtetsten Orte ist es gelungen sehr bedeutende Meliorationen in Hinsicht auf ihre Salubrität zu bewirken, sie also zu sanificiren, und es ist von besonderem Werthe zu beachten, wo und wie dies geschehen ist. Für Batavia ist schon seit mehreren Decennien der frühere Ausdruck „das Grab der Europäer“ nicht mehr verdient; die Stadt ist auf ihrem Alluvialboden an der niedrigen Küste als Wohnort fast verlassen von den Holländern, welche nur ihre Waarenlager dort noch haben, aber ihre Wohnungen auf höher gelegenen Grund verlegt haben. In Sierra Leone, an dessen Ostseite ein grosser, nicht zu entwässernder Sumpf liegt, ist eine Verbesserung der grossen Insalubrität auf andere Weise erreicht, nämlich durch Herbeileiten besseren Trinkwassers in eisernen Röhren von den Höhen her. Arica an der Küste von Peru, zwar an jener regenlosen dürren Wüstengegend gelegen, pflegte früher, nach Uebertreten eines kleinen Flusses, ein gefährlicher Aufenthalt zu werden und ist nun durch Aendern dieser Verhältnisse sanificirt. Acapulco, an der Westküste von Mexico, ist salubrer geworden, seitdem nach Durchstechen eines Berges ein freierer Luftzug vermittelt worden und

das Austrocknen des Bodens dadurch befördert ist. In Surinam (und auf unzähligen anderen Stellen) ist die Gesundheit zugleich mit der Cultur des Bodens verbessert, also nach Entfernen der Wälder und Trockenlegen des Landes. Dies gilt namentlich auch von Rio de Janeiro und ist überhaupt die gewöhnlichste Art, wie die Malaria verschwindet, wenn diese auch die ersten Jahre nach Fällen der Ur-Waldung und nach Aufbrechen des reichen Humus-Bodens besonders stark zu erscheinen pflegt, weil ein gewisser Grad von Feuchtigkeit und aufgelockertes Humus-Lager vorzüglich günstige Bedingungen dazu geben. — Was den zweiten Factor der Insalubrität betrifft, grosse und rasch eintretende Differenz der Temperatur, so fehlt es an dieser, selbst auf der Tropen-Zone, keineswegs; sie findet sich aber weniger auf den Küsten und Inseln als im Innern grosser Continente; hier kann durch Ausstrahlen bei heiterem Himmel und ruhiger Luft während der Nacht nahe über dem Erdboden eine beträchtliche Differenz der Luft-Temperatur eintreten, z. B. im mittlern Afrika um 10° bis 20° R., bis zum Reif, und hiergegen sind die Eingebornen, zumal die Neger, besonders empfindlich. Besondere Bedeutung hat dieser Wechsel für das Vorkommen der vielfachen Formen von Refrigerosen, auch für rheumatischen Tetanus, wahrscheinlich auch für Trismus neonatorum und auch für Dysenterie.

Wir gehen nun zur gemässigten Zone über.

Wenn ein Eingeborner der heissen Zone seinen Wohnsitz in die kältere verlegt, so wird in seinem Organismus ebenfalls eine Desacclimatisation und eine Acclimatisation vorgehen, im Allgemeinen bestehend darin, dass das Blut an Menge und plastischer Beschaffenheit (Fibrine) gewinnt und dass die Respirations-Organe mehr in Anspruch genommen werden, wie auch die Haut. Sehr wahrscheinlich gelingt im Allgemeinen die Acclimatisation eines Tropenbewohners auf den kälteren Breitegraden eher, als die eines Polarbewohners auf der heissen Zone, das heisst, das ganze

Menschen-Geschlecht ist wahrscheinlich fähiger, mit allmäliger Gewöhnung, vom Süden nach dem Norden zu rücken, als vom Norden nach dem Süden. Die Geschichte widerspricht hier nicht. Aus den Polar-Ländern ist wohl niemals ein Volk, trotz dem ungastlichen Klima, nach der heissen Zone gezogen, kaum nach der gemässigten; von der gemässigten Zone sind die Bewohner sowohl nach der heissen wie nach der kalten Zone vorgerückt; aber sie ertragen unzweifelhaft weit besser die letztere; und von der heissen Zone lehrt uns ihre empfindlichste Race, die Neger, dass diese auf den höheren Breitegraden, wo sie eine strenge Winterkälte zu ertragen haben, eine gedeihende Bevölkerung bilden können, z. B. in Nord-Amerika, wo sie über 3 Millionen an Zahl rasch erreicht haben (im Jahre 1790 waren sie nur 600000), also auf denselben Breitegraden, deren eingeborne Bewohner nicht im Stande wären, Aehnliches in der heissen Zone von Afrika auszuführen. Noch besser sogar ist das Gedeihen der Neger auf der süd-hemisphärischen gemässigten Zone, wo überhaupt das saluberste Klima auf der Erde sich findet. Das Klima der kälteren Zone erweist sich für die Tropen-Bewohner relativ ungesunder als für seine Indigenen fast allein darin, dass jene vorzugsweise von Lungen-Leiden gefährdet werden, von Pneumonie und Phthisis, ausserdem vom Contagium des Typhus. Dagegen finden sie hier auch eine partielle Salubrität von nicht geringer Bedeutung, indem sie hier eine grosse Zahl ihrer endemischen Leiden nicht vorfinden, z. B. die Lepra, die Pachydermia elephantiasis, die indolenten Geschwüre, die gangränescirenden Geschwüre, die Filaria, die Pulex penetrans, die Ophthalmien, die intensiven Dysenterien u. a. (während der Bewohner der kälteren Zone nicht nur dieser grossen Zahl von neuen Krankheits-Formen, wozu noch Malaria-Leiden, Hepatitis hinzuzufügen sind, auf der heissen Zone ausgesetzt wird, trotz der Acclimatisation, sondern auch dafür nur wenige im Vaterlande zurücklässt, vorzüglich nur Pest, Typhus und Gicht).

Was aber die Eingebornen unserer nördlichen gemässigten Zone in ihrem heimischen Klima selber betrifft, also die eigentliche endemische oder indigene Salubrität dieser Zone, so tritt hier von den beiden genannten allgemeinen Bedingungen der klimatischen Salubrität die eine, nämlich die trockne oder feuchte Beschaffenheit des Bodens mehr zurück, dagegen die andere, die Temperatur, mehr hervor, zwar nicht wegen extremer Hitze oder Kälte, aber wegen der grossen Amplitude ihrer höchsten und niedrigsten Grade in den entgegengesetzten Jahrszeiten. Indessen ist hier der Unterschied in der klimatischen Salubrität in den verschiedenen Ländern bei weitem geringer; so excessiv mörderische Klimate liegen hier nicht, wie wir sie auf der heissen Zone kennen; noch weniger in cultivirten Ländern, wo die Hygiene bestehende Unterschiede mehr verwischt. Dennoch bestehen manche Verschiedenheiten in den Morbilitäts- und Mortalitäts-Verhältnissen der einzelnen Gebiete und Orte, selbst nahe bei einander liegender. Man wird aber wiederholt bestätigt finden, dass unter den physischen Ursachen (wir sprechen aber überhaupt hier nicht von anderen) dem Temperatur-Wechsel, der Jahrszeiten und der Tage, die grösste Bedeutung dabei zuzuschreiben ist. Nach der anhaltenden Kälte des Winters kommt entschieden die Zeit der meisten Todesfälle (im März), ausser an denjenigen Orten, wo Malaria noch ihre, wenngleich schwächere Herrschaft ausübt, hier übertrifft die Herbstzeit jene an Insalubrität. Die Malaria wird zunehmend schwächer nach den Polen zu, bis sie auf der nördlichen Hemisphäre auf der Isotherme von 3⁰ R. ganz aufhört (auf der südlichen schon mit der Isotherme von 16⁰ R.), aber die südlichen Theile dieser Zone, z. B. im Süden von Nord-Amerika, in Süd-Europa, in Mittel-Asien werden durch sie noch in schlimmer Weise charakterisirt.

Sehen wir nun in Europa nach einigen Beispielen zur Vergleichung, so finden wir das Mortalitäts-Verhältniss in London 1:40 bis 44, zu Edinburg 1:35, zu Genf 1:43, zu Hamburg 1:30, zu Berlin 1:38, zu Breslau 1:26,

zu Wien 1:24. Die Unterschiede sind hier beträchtlich genug, und es scheint das Verhältniss wird im Allgemeinen ungünstiger nach Osten zu, das ist zugleich mit Zunahme der Spannung der jahreszeitlichen Differenz. Wir wollen hier nicht näher in vergleichende topographische Biostatistik eingehen, nur einen allgemeinen Umblick nach den das Mortalitäts-Verhältniss in Mittel-Europa bestimmenden Krankheitsformen werfen. Man findet dann, dass die wichtigsten Stellen darunter einnehmen die Krankheiten des ersten Lebensjahrs oder vielmehr der ersten Monate oder Wochen. Von der ganzen jährlichen Mortalität einer Bevölkerung nimmt diejenige des ersten Lebensjahrs an sehr wenigen Orten nur $\frac{1}{7}$ ein, günstig ist schon wenn sie nur $\frac{1}{5}$ beträgt, häufig ist sie $\frac{1}{4}$, und sie kann sich steigern zu $\frac{1}{3}$, sogar bis zu $\frac{2}{3}$ (letzteres auf einer Insel südwestlich von Island). Wahrscheinlich ist es besonders dies ungünstige Verhältniss, was mit den kälteren und excessiven Klimaten nach Osten hin zunimmt (obgleich es freilich auch unter den Negern in Afrika und Westindien in hohem Grade besteht) und in Russland und Sibirien besonders eine Zunahme der Bevölkerung erschwert (wenn auch Sibirien im Ganzen ein sehr gesundes Klima zu nennen ist). Für die weiter vorgeschrittene Lebenszeit, im Jünglings-Alter, giebt das Verhältniss der Lungen-Phthisis die Haupt-Bestimmung der Salubrität ab, das Verhältniss von $\frac{1}{7}$ der ganzen Mortalität bildet diese Krankheitsform sehr häufig, in nicht wenigen Städten sogar $\frac{1}{5}$. — Im Mannes-Alter sind Pneumonie und Bronchitis, im Greisen-Alter Apoplexie und Paralysis die entscheidentsten Todes-Ursachen. Beispiele von der Bedeutung verschiedener Boden-Verhältnisse geben uns einige bekannte grosse Städte. Amsterdam liegt auf feuchtem, thonigem Alluvial-Boden und hat von Malaria zu leiden; Berlin liegt auf Sand und dankt dem zum grössten Theile seine gute Salubrität, weil der Sand trockner und deshalb wärmer ist; Wien und Paris liegen auf staubreichem Kalk und sind wahrscheinlich deshalb so reich an Lungen-Tuberkeln; — ferner München liegt auf einer hohen, den nörd-

ichen Winden ausgesetzten Ebene und hat daher viel Pneumonien; Petersburg hat in der Nähe niedrigen feuchten Boden, und wenn auch die Malaria hier schon beinahe ihre geographische Grenze erreicht hat und fast ganz fehlt, auch die Mortalität hier gewöhnlich irrig und übertrieben ungünstig dargestellt wird, besteht doch eine ausserordentliche Sterblichkeit im ersten Lebensjahre ($\frac{1}{3}$).

Sehen wir uns nach besonders salubren Gebieten um, so tragen den Preis davon im Allgemeinen kleine Meeres-Inseln, z. B. die Dünen-Inseln im nördlichen Europa, auch die südlicheren, die Azoren, Madeira, Rhodus u. a. Denn sie verbinden das mässige und stätige See-Klima mit einem trocknen Boden, ausserdem noch sind sie leichter im Stande sich die Importation importabler Krankheiten fern zu halten. (S. darüber Cap. VII); indessen ist die Phthisis hier nicht seltner zu erwarten.

Von der süd-hemisphärischen gemässigten Zone haben wir noch zu bestätigen, dass sie vor allen anderen in Hinsicht auf Salubrität hervorragt, in der That in unvergleichlicher Weise. Dies bewährt sich ohne Ausnahme in den Ländern Chile, Patagonien, Buenos Ayres, Corrientes, Uruguay, den südlichen Provinzen Brasiliens Santa Catharina und Rio do Sul, ferner auf dem Cap der g. H., in Port Natal, und auch in Süd-Australien, van Diemens Land und Neu-Seeland. Hier besteht eines Theils eine Absenz der vorzüglichsten zymotischen Krankheiten, welche hier noch nicht importirt worden sind oder sich nicht endemisirt haben, andern Theils aber bestätigen sich auch hier die angenommenen allgemeinen Bedingungen. Der Boden ist frei von Malaria, südlich von der Isotherme von 16° R.; die Temperatur ist mässig, aber da eine bedeutende und erhebliche Oscillation derselben Statt findet, besteht hierin die grösste Veranlassung zur Mortalität, welche hauptsächlich charakterisirt wird durch Refrigerosen; Krankheiten der Respirations-Organe, Pneumonie, Phthisis, ferner Rheuma und Ophthalmien bilden den Differenttheil der Krankheits-Konstitution. Von dieser Zone wird sogar versichert,

dass die hier angesiedelten Europäer sich in ihren Nachkommen als Race veredeln.

Wir haben in diesem Capitel nur die allgemeinsten Kriterien zur Bestimmung der verschiedenen Klimate aufstellen und mit Beispielen belegen wollen. Kaum aber bedarf es der Verwahrung, dass wir damit nicht denjenigen Theil der klimatischen Verhältnisse verkennen, welcher die feineren, unbekannten und in einzelnen Klimaten auf singuläre Weise wirkenden morbificirenden Agentien begreift. Im Gegentheil, wir bezeichnen dies nicht grosse Gebiet gerne mit dem Hippokratischen Worte „divinum", aber sondern es streng ab, damit es um so eher an Umfang verliere.

Mit der Frage, welche wir in diesem Capitel behandelt haben, stehen noch in naher Verbindung drei praktische Folgerungen, welche wir hier jedoch nur andeuten:

1) Wie die Insalubrität der Klimate zu vermeiden ist.
2) Wie sie zu verbessern ist (Sanificiren).
3) Wie die Salubrität der Klimate zu benutzen ist, zumal die der singulär salubren (als klimatische Therapie).

IV. Capitel.

Ueber die Mischungs-Verhältnisse der atmosphärischen Luft, in geographischer Hinsicht.

(So genannte „Reine Luft“).

J'aime à réunir toutes les circonstances qui ont rapport à la salubrité de l'air; car dans une matière si obscure ce n'est que par la comparaison d'un grand nombre de phénomènes qu'on peut espérer de découvrir la vérité.

A. de Humboldt, Voyage aux rég. équinoct. T. II.

Wir haben schon früher, von den meteorischen Verhältnissen sprechend, die Atmosphäre in klimatischer Hinsicht oder, genauer gesagt, in geo-physikalischer Hinsicht betrachtet (S. „Noso-Geographie“ II. Cap.). Es werden aber ausserdem so vielfach die Ursachen von endemischen und epidemischen Krankheiten in chemischen oder anderen fremdartigen Bestandtheilen des atmosphärischen Luft-Meeres gesucht, dass nicht unnützlich erscheinen muss, auch auf diesem Gebiete unsere Kenntnisse zu überblicken und präcis zu beurtheilen, obgleich die Befunde auch hier wieder meist negativ ausfallen, wenigstens viele Vermuthungen nicht bestätigen.

Was die wesentlichen chemischen Bestandtheile betrifft, so ist noch immer die gefundene Thatsache gültig, dass über der ganzen Oberfläche der Erde die Luft überall und beständig ein gleich bleibendes Gemenge von Azot und Oxygen darstellt, in den Verhältnissen von 79 zu 21, dem Volumen nach (und dem Gewichte nach von 77 zu 23).

Es ist auch eine anerkannte Thatsache, dass das Mengen-Verhältniss sich niemals nachweislich geändert zeigt, weder in der Tiefe der untern Schichten noch in der Höhe bei rarificirterem Zustande, in der heissen wie in der kalten Zone, über dem Meere wie im Inneren der grössten Kontinente; dass es ferner auch local sich gleichbleibt oder vielmehr dass ein Verlust aus dem grossen Ganzen des elastischen Fluidums sofort ersetzt wird, z. B. da wo ein Theil des Oxygens durch Verbrennung oder auch in engen Räumen durch Einathmen der Menschen verbraucht ist *). Demnach kann man bei dem Luft-Meere, wie bei dem Ocean oder noch mehr, annehmen, dass dessen Homogenität fortwährend und überall ungestört bleibt. Daher sind die eudiometrischen Untersuchungen, welche sich allein auf den Sauerstoff-Gehalt beziehen, ferner überall als ziemlich überflüssig anzusehen.

Wir unterscheiden nun noch unwesentliche Beimischungen, 1) chemische, 2) Inhärentien.

1) Als unwesentliche aber constante Bestandtheile, oder als Neben-Bestandtheile chemischer Art, enthält die Atmosphäre noch Wasserdampf, bekanntlich in schwankenden Mengen, ausserdem etwas Kohlensäure und noch weniger Ammonium (ungefähr in 100000 Cubik-Fuss Luft von ersterer 40 Cubik-Fuss und von letzterer 4 Cubik-Fuss).

Ueber den Gehalt an Wasserdampf und dessen Ursprung durch Verdunstung aus dem grossen Ocean, wie auch über seine Vertheilung oberhalb der Erdstriche in horizontaler und in senkrechter Richtung ist schon gesprochen. — Der gesammte Gehalt an Kohlensäure in der Atmosphäre bildet etwa auf 100 Gewichtstheile der Luft 0.04 Theile. Auch auf den Höhen der Berge hat man sie (trotz ihrer grösseren specifischen Schwere) kaum geringer

*) In unsern Wohnungen hat die äussere Luft Zugang und Ausgang nicht nur durch Fugen der Thüren und Fenster, sondern selbst endosmotisch findet ein Luft-Austausch durch die Mauersteine der Wände Statt.

an Menge gefunden; im Sommer zeigt sie sich etwas vermehrt. Ihre Quellen sind mannigfach; theils dringt sie an einzelnen Stellen frei aus dem Erdboden, aus Spalten oder Rissen, oder befindet sich im Quellwasser, theils wird sie gebildet bei der Verbrennung kohlenstoffhaltiger Substanzen oder durch das Aüsathmen der Thiere, durch Gährung, durch Verwesung von Thieren und Pflanzen und durch nächtliches Emittiren aus Pflanzen. Da die Kohlensäure schwerer ist als die Luft, kann sie sich in stagnirenden Räumen anhäufen. Ueber nassem Boden wird dies Gas im Allgemeinen in geringerer Menge vorkommen, als über trocknem, weil es vom Wasser absorbirt wird, und deshalb ist über dem Meere fast keine Spur von Kohlensäure zu finden. — Das Ammonium ist erst in neuster Zeit in sehr geringer aber constanter Menge in der Atmosphäre aufgefunden (von Liebig); es hat ebenfalls eine Quelle in der Verwesung animalischer Organismen, und bildet ungefähr auf 100 Gewichtstheile der Luft 0.004 Theile.

Ferner sind als chemische, unwesentliche, aber nicht einmal constante Beimischungen der Luft zu nennen: Salpetersäure und Ozon (beide nach Gewittern); über dem Meere Chlor-Natrium (nach Stürmen); ausserdem können local auf einzelnen sehr beschränkten Stellen sich beigemischt finden: Wasserstoff, Schwefel-Wasserstoff, Kohlen-Wasserstoff, erklärlicher Weise dieselben Gase, welche beim Vulcanismus sich zeigen. — Die Spuren der Salpetersäure finden sich in dem nach Gewittern fallenden Regen, wahrscheinlich erst durch die elektrischen Entladungen aus dem Azot und dem Hydrogen gebildet. — Das Ozon (von Schönbein aufgestellt, obwohl noch einigermassen problematisch) bezeugt wenigstens eine sich geltendmachende besondere wechselnde Beschaffenheit der Atmosphäre. Es wird für elektrisirten Sauerstoff erklärt, welchem eine energischere oxydirende Eigenschaft und dadurch eine wohlthätige Einwirkung auf die Reinheit der Luft zugeschrieben wird, zumal auch in Bezug auf die Zersetzung faulender Substanzen, aber auch auf Miasmen und Contagien,

obgleich hinreichende Beweise hierüber noch fehlen. Man hat seine Anwesenheit in der Luft als Gegenstand der meteorologischen Beobachtungen mit aufgenommen, besitzt aber noch sehr unvollkommne Vorrichtungen es zu messen. — Die schwache Beimischung der Atmosphäre mit Partikeln von Chlor-Natrium entsteht aus dem Meere, nach stürmischen Aufregungen mechanisch fortgerissen. Sie findet sich daher nur über dem Meere oder auf den Küsten. Jod ist auch als anwesend in der Atmosphäre angenommen und zwar in örtlich beschränkter Weise; jedoch ist dies noch problematisch. Die oben genannten Gase müssen, da sie nur eine sehr beschränkte locale Verbreitung haben, bald im allgemeinen Luft-Meere sich diffundiren und verlieren. Ausserdem aber sind alle jene genannten unwesentlichen Gasarten an sich nicht von solcher Bedeutung für den menschlichen Organismus oder bei weitem nicht in solcher Menge vorhanden, dass sie als Factoren in Hinsicht auf ein Klima oder auf eine endemische Luft-Constitution angesehen werden könnte. Noch weniger als die Ursache irgend einer speciellen Krankheitsform. Aus denselben Gründen, nämlich wegen mangelnder ätiologischer Bedeutung, wollen wir auch absehen von den mannigfachen Beimischungen der Luft, in sehr beschränkter stellenweise vorkommender Ausdehnung, durch Dünste, welche zuweilen nur auf den Geruch reagiren, und nicht immer wirklich darstellbar sind, wie sie z. B. Wälder und Wiesen balsamisch ausduften, oder Verwesung und Moder aufsteigen machen, oder die Thätigkeit der Menschen hervorbringen.

2) Zu diesen letzteren sind zum Theil noch zu rechnen staubförmige Inhärentien der Atmosphäre mannigfacher Art, Substanzen in der Luft suspendirt vorkommend, selbst kleine mikroskopische Partikel. Die Luft ist in Hinsicht auf solche unsichtbare Partikel erst in neuerer Zeit genauer beachtet worden. Man hat erkannt, dass sehr feine Inhärentien in der Luft mehr oder weniger beständig in Bewegung sind, bestehend aus dem kleinsten Detritus theils mineralischer, theils vegetabilischer und animalischer Sub-

stanzen, theils auch aus kleinsten Organismen (Pilzen und Vibrionen). Eine vorher ungeahnte Verbreitung solcher schwebender Atmosphärilien ist erwiesen, ohne dass das Mikroskop und noch weniger die Chemie uns immer eine genauere Erklärung derselben geben können. Es fehlt uns noch an Kenntniss der gewöhnlichen, um die aussergewöhnlichen unterscheiden zu können, und sonderlich um bestimmen zu können, ob die Atmosphäre ihr eigentlicher Aufenthaltsort ist und ob sie ätiologische Bedeutung haben. Sicher ist, dass die Mehrzahl indifferent für den menschlichen Organismus sich verhält. Wenn so häufig der Ausdruck von „Entwicklung von Miasmen“ gebraucht wird, als unbestimmter Ursachen bestimmter Krankheits-Formen sporadischer oder epidemischer Art, so ist dabei eben so häufig nicht klar bedacht, dass ein solcher causaler Zusammenhang nicht bewiesen ist. Als nosogenetisches Atmosphärile oder als eigentlich atmosphärisches Miasma kann man nur eines annehmen, das ist das Miasma der Influenza; drei andere nehmen wir an, im Boden keimende, d. s. Malaria, das Miasma des gelben Fiebers und der indischen Cholera *). Uebrigens müssen die staubförmigen und gasförmigen accidentellen Beimischungen der Luft über dem Meere fast völlig fehlen (obgleich wir einige Beispiele von weiter Verbreitung von Staub kennen, wie beim Sirocco, welcher den Wüstenstaub über das Mittelländische Meer führt, oder beim Passat-Staub, der von Süd-Amerika her mit dem rückkehrenden Süd-West-Passat zum Pik von Teneriffa getragen wird). Auch müssen sie seltner sein über weiten Schnee-Flächen, insofern sie terrestrischen, nicht rein atmosphärischen Ursprungs sind.

Also in Hinsicht auf geographische Vertheilung finden wir das Luft-Meer in seinen wesentlichen Bestandtheilen homogen zusammengesetzt auf der ganzen Erde; aber in

---

*) Untersuchungen der Luft in Hinsicht auf solche ätiologische Theile sind angestellt von Ehrenberg, A. Vogel, A. D. Thomson (Appendix to the Report on the Cholera 1855); (Gaz. méd. de Paris 1855 Oct.), bei Gelegenheit von Cholera-Epidemien.

accidentellen, gasförmigen oder inhärirenden Beimischungen finden wir einigermassen Besonderheiten über dem Meere, über dem Festlande und hier über einzelnen kleinen Strecken. Diese Besonderheiten sind an Bodenstellen gebunden und zum Theil Produkte des menschlichen Cultur-Lebens, aber zu local beschränkt um der Atmosphäre in weiterer Ausdehnung, oder an sich zu indifferent, um einem Klima besondere Eigenschaft mitzutheilen. In geographischer Hinsicht giebt es keine Zonen oder Areale, wo die Mischungs-Verhältnisse der Atmosphäre nicht die allgemeine Homogenität besässen. Die Aetiologie muss wissen, dass es keine nachweisbar verschiedene Luft-Mischungen ganzer Klimate giebt. Es folgt hieraus auch von selbst, welche Bedeutung der oft gebrauchte Ausdruck „reine oder unreine Luft“ haben kann, höchstens eine eng locale; vielleicht vor Allem ist er zunächst zu beziehen auf die eignen Exhalationen gedrängt lebender menschlicher Organismen, und immer mehr auf die tiefer liegenden Schichten der Atmosphäre, zumal in stagnirender Ruhe. „Unreine Luft“ findet man aber gewöhnlich noch genannt jede undurchsichtigere, selbst nur mit Wasserdampf niedrig saturirte Luft. Wenn diese Erörterung aber etwas dazu gedient hat, den Begriff davon klarer hinzustellen, so hat sie ihren Zweck erreicht. In der Luft und ihren Veränderungen hat man bisher ohne Zweifel zu überwiegend und zu ausschliesslich die Bedingungen der Insalubrität der Klimate und gewisser Zeiten gesucht, ohne doch bestimmte Qualitäten oder Stoffe darin bezeichnen oder, wenn dies geschehen, ohne sie als die specifischen Ursachen der Insalubrität nachweisen oder specielle Krankheitsformen davon ableiten zu können.

Anhang. Ueber die Ungleichheiten der Gravitation auf der Erdoberfläche.

Die Erde ist bekanntlich eine an ihren Polen um ein weniges abgeplattete Kugel, ihre Gestalt ist ellipsoidisch und nicht sphärisch. Diese Gestalt ist in völliger Ueber-

einstimmung mit der Thatsache ihrer Rotation, durch welche nothwendig eine Centrifugal-Kraft bewirkt wird; wir finden sogar, dass eine Uebereinstimmung des Grades der Abplattung mit dem Grade der Schnelligkeit der Umdrehung besteht. Während z. B. die Abplattung der Erde nur $\frac{1}{300}$ ihres Durchmessers beträgt, ist sie beim Jupiter $\frac{1}{14}$, beim Uranus $\frac{1}{10}$, und diese beiden weit grösseren Weltkörper vollführen ihre Umdrehung etwa in 10 Stunden. — Aus dem Umfange der Erde und aus der Geschwindigkeit ihrer Rotation ergiebt sich die Grösse ihrer Centrifugal-Kraft, welche dereinst auch ihre Gestalt bewirkte. Ferner, als weitere Folge hiervon wird das Gewicht der Körper auf dem Aequator etwas geringer, und zwar um $\frac{1}{289}$. Zu dieser Abnahme der Gravitation oder Attractionskraft auf dem Aequator und zu ihrer allmäligen Zunahme mit den Breitegraden nach den Polen hin trägt ausserdem bei die oben erwähnte auf den Polen abgeplattete Gestalt der Erdkugel, und zwar um $\frac{1}{590}$. Beide Werthe nun summirt ergeben, dass die Körper auf dem Aequator weniger Gewicht erfahren als an den Polen um $\frac{1}{194}$.

Diese Bestimmungen über die Schwere erhält man durch die Pendel-Schwingungen. Ein Pendel, welches in 24 Stunden 86400 Schwingungen auf dem Aequator vollführt, wird immer rascher an allen Orten schwingen, wo die Gravitation, auf welcher ja sein Schwingen überhaupt beruht, stärker wirkt; es wird deshalb am Pole einige Schwingungen mehr machen in derselben Zeit. Man kann dies näher dahin bestimmen: wenn ein Pendel in einer Stunde auf dem Aequator 3600 Schwingungen vollführt, würde dasselbe in derselben Zeit auf unserer Breite (etwa 50° N. B.) etwa 5 Schwingungen mehr und an den Polen etwa 9 mehr vollführen.

Sehen wir nun auf die geographischen Ungleichheiten in dieser Attractions-Kraft auf der Erd-Oberfläche, so müssen wir zuerst eine *regelmässige* Abnahme der Schwere unterscheiden, nachher werden wir auch eine *unregelmässige* kennen lernen.

Eine regelmässige Abnahme der Gravitation besteht, wie schon gesagt, von den Polen nach dem Aequator zu, beruhend theils auf der abgeplatteten Form, in Folge deren die Punkte der Pole ungefähr 3 Meilen näher dem Mittelpunkte der Erde liegen, theils auf der aus der Axendrehung am Aequator hervorgehenden Schwungkraft, welche der Gravitation am Aequator am stärksten entgegenwirkt. Wie wir gesehen haben beträgt die Minderung der Schwere aller Körper auf dem Aequator ungefähr $\frac{1}{200}$ im Verhältniss zu der Schwere auf den Polen (mit unserer Breite verglichen verhält sich jene Minderung etwa $\frac{1}{300}$ betragend). Man würde also mit einem gleichen Aufwande von Kraft am Aequator eine Last von 100 Pfund, aber am Pole erst von $99\frac{1}{2}$ Pfund heben.

Neben dieser horizontalen regelmässigen Abnahme der Schwere findet auch eine Abnahme mit der senkrechten Erhebung, d. i. mit der Entfernung von der Oberfläche der Erde überhaupt Statt; auf hohen Bergen ist dies schon wahrnehmbar.

Ausserdem haben sich aus den Pendel-Beobachtungen unregelmässige örtliche Verschiedenheiten an verschiedenen Orten ergeben. Diese Thatsachen beweisen, dass stellenweise entweder Ungleichheiten in der Form der Oberfläche oder dass in der inneren Masse verschiedene Dichtigkeiten vorkommen müssen. Nur wenige Beispiele können wir von diesen localen ungleichen Mittheilungen der Gravitation oder Attraction des Erdkörpers anführen. — Die Intensität derselben nimmt zu in der Nähe der vulcanischen Gegenden und auch an anderen Orten, aus nicht genügend erkennbaren Gründen. Aus solchen localen Differenzen der Attraction geht hervor eine Abweichung des Pendels, z. B. bis zu 10 Secunden auf der Insel St. Helena, auf Ascension, auf St. Thomé, auf Isle de France. Die Intensität der Gravitation ist sehr schwach zu Bordeaux, sie wächst rasch zu Clermont Ferrand, zu Mailand, zu Padua, wo sie ihr Maximum erreicht, von dort sich ausdehnend in demselben Verhältnisse bis nach Parma. In Folge dieser localen

Attraction scheinen die Meridian-Grade in jenem Theile Italiens nach dem Aequator zu grösser zu werden, anstatt kleiner, als wäre die Erde dort wie auf den Polen abgeplattet, anstatt convexer zu sein; oder auch die Masse im Inneren ist dichter zu vermuthen.

Dies Wenige über die geographische Ungleichheit der Gravitation zu bemerken, kann nicht überflüssig erscheinen. Freilich ist man nicht berechtigt, die äussersten Unterschiede in der Schwere, d. i. $\frac{1}{2}$ Proc., für von grosser Bedeutung zu halten, und noch weniger kann man irgend Beweise für eine Einwirkung der örtlich geringeren Verschiedenheit der Attraction auf den menschlichen Organismus erkennen. Indessen sind die Beobachtungen darüber noch sehr gering und selbst wenn sie immer negativ blieben, was doch nicht entschieden und vollständig behauptet werden kann, musste dennoch eine Uebersicht der hier in Frage kommenden Verhältnisse nützlich erscheinen *).

*) Die Thatsachen in diesem Anhange sind aus Meneghini, Lezioni orali di Geografia fisica, Pisa 1851; da sie früher kaum erwähnt sind, stehen sie hier, obgleich sie wegen der indirekten Veröffentlichung jener Vorlesungen nicht völlig genau sein könnten.

V. Capitel.

Die Salubritäts-Verhältnisse kleiner Inseln und der Meeresküsten.

Kleine Inseln haben, wenn sie von den grossen Bevölkerungen fernliegende Wohnorte sind, eine grosse Bedeutung als Beobachtungs-Stationen; weil sie besonders günstige Gelegenheiten zur reinen Aeusserung der ätiologischen Verhältnisse gewähren. Dies bezieht sich vor Allem auf die Entscheidung über originäre Entstehung oder über Importation der Contagien oder Miasmen. Ausserdem aber haben sie, in Gemeinschaft mit den Meeres-Küsten, einige meteorische Besonderheiten. In Folge dieser zwei Umstände haben sie, wie eine eigenthümliche Vegetation, so auch eine einigermassen eigenthümliche Morbilitäts-Constitution.

Um über die erstere Eigenthümlichkeit geeignete Erfahrungen liefern zu können, müssen, wie gesagt ist, die Inseln klein sein und eine geringe Bevölkerung haben, weil nur diese zu übersehen sind und auch weil bei Bevölkerungen von grösserem Umfange manche Contagien fortwährend so viele receptive Menschen finden, dass die Contagien sich erhalten durch Regeneration, wie wir das schon in unseren grösseren Städten, in Bezug auf die gewöhnlichen eruptiven Fieber, wahrnehmen können. Dagegen in kleinen, abgeschlossenen Bevölkerungs-Gruppen ereignet es sich, dass Contagien ganz erlöschen, aus Mangel an Regeneration, und dann kann ihr zeitweise wiederholtes epidemisches Auftreten in seinem Entstehen beobachtet werden.

Wir haben in der That auf Inseln weit reichende Beweise dafür, dass und welche Contagien, sporadisch oder epidemisch, allein durch Importation erscheinen, oder aber orginär; ein Gleiches gilt von den wirklichen, wohl unterschiedenen Miasmen.

Man kann die Ergebnisse, welche auf solchen Inseln für den Beobachter hervortreten und welche die richtigen, auf anderem Wege gewonnenen Ansichten bestätigen, in folgender Weise zusammenfassen:

I. Krankheiten, welche nicht originär oder nicht spontan entstehen, sondern nur nach Importation, zuweilen epidemisch sich verbreitend, sind

1) die contagiosen: Blattern, Scharlach, Masern, Keuchhusten, Typhus, Pest, Milzbrand (pustula maligna); sie regeneriren sich nur im Organismus;
2) die terrestrisch miasmatischen: das westindische Gelbe Fieber (hämogastrisches Fieber), die ostindische Cholera (serogastrisches Fieber), sie werden importirt, sehr wahrscheinlich, keimend im Holz der Schiffe; das dritte terrestrische Miasma, die Malaria, wird nie importirt.

II. Krankheiten, welche sehr wahrscheinlich auf spontane Weise Contagien im Organismus generiren können, sind:

Dysenteria, Ophthalmia (beides Schleimhaut-Contagien), Erysipelas, Metritis puerperalis, Gangraena nosocomialis.

III. Krankheiten, welche wirklich in der Luft entstehen; deren giebt es nur eine einzige, die Influenza; sie beruht auf einem wirklich atmosphärischen Miasma, was, unbekannt in seinem Wesen, zu Zeiten in der Luft entsteht und nicht importirt wird.

Es ist für die Sammlung evidenter Thatsachen kaum ein anderer Beitrag erwünschter, als weitere derartige übereinstimmende Beobachtungen auf solchen Inseln. Schiffe geben freilich auch Gelegenheiten dazu, aber nicht so strenge zu beweisende. Beispiele findet man nicht wenige schon

in unseren Sammlungen, im Thesaurus, wie in der Bibliotheca, namentlich von Island, den Faeroër, Sylt, Azoren, Madeira, Teneriffa, Verde-Inseln, Annobon, St. Helena, Mauritius, Van Diemens-Insel, Neu-Seeland, Singapore, Honkong, Sandwich (Hawai), Antillen, auch im Mittelländischen Meere, Majorca, Malta, Corfu. Die vorhandenen Gelegenheiten sind nicht nur zum weiteren Studium, sondern auch zur Benutzung des Schutzes, den sie gegen die meisten Epidemien gewähren, zu empfehlen. Kleine Inseln sind ja immer vorzugsweise als glücklich, wegen ihrer Abgeschiedenheit, bezeichnet worden. Bestätigungen der oben aufgestellten Sätze werden übrigens immer noch erwünscht erscheinen, sind noch nicht völlig genügend vorhanden*).

Was nun die zweite Eigenthümlichkeit, die meteorischen Verhältnisse auf kleinen Inseln, betrifft, so sind diese im Ganzen die allgemeinen des See-Klima's, der oceanischen Meteoration, mit den Unterschieden nach geographischer Lage.

Ihre Salubritäts-Verhältnisse sind hierdurch auch im Ganzen begünstigt; doch treten auch einige Nachtheile ein. Die Temperatur ist stätiger, mit wenigeren Sprüngen. Die Wasserdampf-Menge der Luft ist immer bedeutender, weil die Quelle der Verdunstung selbst so nahe ist; selbst wenn es selten regnet ist doch der Saturations-Stand bleibend höher, auch des Mittags, als im Inneren des Festlandes; die Evaporations-Kraft des Klima's also ist schwächer. Die Nähe eines grossen Continents muss hier freilich mit den Winden von dieser Seite Unterschiede machen; diese werden Trockenheit, Hitze oder Kühle bringen können. Die Regelmässigkeit der See- und Landwinde, jene bei Tage, diese

*) Die Lehre von einer epidemischen Luft-Constitution, welche zur Ausbildung einer Epidemie als nothwendig und vorhergehend gedacht wird, (welche man wohl die Sydenham'sche nennen kann), erfährt durch unsere Untersuchungen überhaupt grosse Beschränkungen, obwohl sie noch nicht ganz aufgegeben werden kann, z. B. nicht bei Dysenterie.

bei Nacht, ist auch ein nicht geringer Vorzug. Die Beimischung der Atmosphäre mit Kohlensäure wird, wie überhaupt über dem Meere, vielleicht ganz fehlen; auch das Ammonium wird fehlen; dagegen werden Chlornatrium-Partikel in ihr suspendirt sich befinden; freilich erkennen wir diesen Beimischungen keine erhebliche Einwirkung zu. Aber auch der Luftdruck wird der grösste sein, da wir uns in der Flächen-Gleiche mit dem Meere befinden. Das Boden-Substrat ist häufig vulkanisch, oder korallisch, oder Dünensand, aber auch an den Flussmündungen und Küsten nicht selten Alluvium.

Was eben von dem Insular-Klima gesagt ist, gilt auch zum grössten Theile von dem Meeresküsten-, von dem Litoral-Klima. Indem wir nun von der Insular-Krankheits-Constitution sprechen, wollen wir daher beide vereinigen. Als Litoral- und Insel-Krankheiten lassen sich folgende bezeichnen:

Das Gelbe Fieber, vor allen, es hält sich ausschliesslich an den Küsten auf, besonders in Schiffen und in der Nähe der Häfen; es giebt nur wenige scheinbare Beispiele, dass es weiter in das Innere epidemisch eingedrungen wäre, aber dies war längs Flüssen mit See-Schifffahrt, z. B. bis Sevilla, was 15 geogr. Meilen von der Seeküste liegt am Guadalquivir, wohin aber See-Schiffe von 200 Tonnen fahren; ein anderes Beispiel bietet Memphis am Mississippi, 75 Meilen von der Küste, aber auch mit Schifffahrt von der See her erreicht, und Barra am Amazonas.

Das Yemen-Geschwür, kommt nur an beiden Seiten des Rothen Meeres vor, und nie im Innern der angrenzenden Länder.

Das Berriberri in Ostindien, eine rheumatische ödematöse Paralyse, scheint nur in gewisser Nähe des Meeres vorzukommen.

Das Spedalsked oder die Lepra septentrionalis in Norwegen, Island, Grönland, Kamtschatka, scheint auch nicht im Innern der Continente vorzukommen.

Die Phthisis pulmonum scheint auf Inseln und Küsten, wie überhaupt auf dem Meere nicht selten, sondern eher häufiger vorzukommen, was mit dem starken Barometerdrucke hier auf dem Grunde des Luft-Meeres, im Gegensatz zu den hohen Regionen auf den Gebirgen übereinstimmt.

Dagegen kann man vielleicht als seltner annehmen die grosse Classe der Verkältungs-Krankheiten, Rheuma, Pneumonie; wenn man aber auch Kropf als niemals in der Meeres-Nähe vorkommend angiebt, so ist dies als Irrthum zu bezeichnen.

Zusammenfassend kann man danach über das Salubritäts-Verhältniss von kleinen Inseln und von Küsten, besonders auch von Hafenstädten im Allgemeinen urtheilen. Letztere haben manche Nachtheile, indem sie sich nicht, wie abgelegene Inseln, gegen die Importation von Krankheiten schützen können, wenigstens nicht gegen solche, welche von der Landseite kommen. An den Hafen-Orten finden sich daher manche Nachtheile; die Temperatur ist mässiger, die Luft dampfreicher und höher saturirt, der Barometer-Druck höher, das Boden-Substrat häufiger aus Alluvium bestehend und ausserdem sind zu Importationen reichlicher Gelegenheiten; alles dies sind günstige Verhältnisse für Malaria, Gelbes Fieber, Cholera, auch für Phthisis, indolente Geschwüre, chronische Hautleiden u. a. Als Vorzüge bleiben also nur die auf abgelegenen Inseln möglichen, aus dem Fernhalten der importirten Krankheiten hervorgehenden.

VI. Capitel.

Das Klima von Deutschland.

(Mit einer Karte.)

> Es schien mir zweckmässiger, jetzt eine nicht vollkommne Darstellung zu geben, als abzuwarten bis ein reicheres Material vorliegt; denn eine Lücke, auf welche aufmerksam gemacht ist, zu ergänzen, fühlt sich jeder eher bereit. ...
>
> H. W. Dove.

Inhalt.

Unterscheidung in vier klimatische Gebiete — Temperatur-Verhältnisse — Hypsometrische Verhältnisse — Winde — Hygrometeore — die Evaporations-Kraft der Klimate — Barometer-Druck — Boden — Künftige Vergleichung der Morbilitäts-Vertheilung in diesem Klima.

Auffallender Weise ist über das Klima von Deutschland eine übersichtliche Zusammenstellung der einzelnen vorhandenen Thatsachen noch gar nicht unternommen. Wenn auch die meteorologischen Beobachtungen noch nicht so vollständig, so systematisch und so lange Zeit hindurch angestellt sind, dass nicht noch Lücken und Mängel darin beständen, so sind sie doch hinreichend vorhanden um mit ihrem thatsächlichen Material die Hauptzüge des Klima's, oder was dasselbe ist, der geographischen Meteoration von Deutschland zeichnen zu können.

Ich darf für überflüssig halten, die Wichtigkeit anzudeuten, welche eine solche Grundlage für die Beurtheilung aller Morbilitäts-Verhältnisse besitzt, indem sie bekanntlich den grössten, d. h. den physisch-geographischen Theil ihrer Causalität umfasst. Unstreitig steht die Medicin am Beginne einer Zeit, wo die Vereinigung der bisher für sich gesondert ausgebildeten physikalischen Kosmographie mit der Pathologie, und zwar mit tief eindringender Wirkung, er-

folgen wird. Eine neue „Hippokratische Medicin" kann durch diese Vereinigung erstehen. Wer diese Meinung theilt, wird um so mehr für die folgende klimatographische Darstellung die Empfänglichkeit oder den Sinn besitzen*).

Im Ganzen hat Deutschland zwar ein ziemlich gleichmässig vertheiltes Klima, jedoch sind begründete Unterscheidungen zu machen, nicht nur zwischen dem Norden und Süden, sondern auch zwischen dem Westen und dem Osten, so dass man vier klimatische Zonen oder Gebiete unterscheiden muss, denen noch zwei Anhänge, ein nord-östlicher, bei Königsberg, und ein süd-östlicher, bei Triest und Trient, hinzuzufügen sind. Vergleichen wir es mit dem östlich gelegenen grösseren Theile Europa's und noch mehr mit dem grossen asiatischen Continent, so theilt es mit der ganzen westlichen Hälfte Europa's das Peninsular-Klima, welches selbst wieder bekanntlich ausserdem durch besondere Vorzüge unter den übrigen Ländern gleicher Breite ausgezeichnet ist. Aber im Vergleiche mit den noch westlicher gelegenen und längere Küstenstrecken darbietenden Ländern unseres Welttheils nähert sich das Klima dieses europäischen Central-Landes schon mehr dem continentalen, und zwar zunehmend nach Osten hin, während es im Nordwesten und auch im Nordosten im süd-östlichen Anhange noch mehr von dem See- oder Küsten-Klima bewahrt.

Das ganze Land, von dem hier die Rede ist, erstreckt sich von Istrien bis Memel, beinahe 10 Breitegrade hindurch, vom 46° bis zum 55° N. B. Im Süden ist es begrenzt von einer hohen Gebirgs-Masse, die von Westen nach Osten verläuft; die südliche Hälfte ist zum grössten Theile selbst noch ein mässig erhobener Boden, welcher die Alpen wie eine breite Vorstufe umlagert, mit Gebirgs-Erhebungen besetzt. Nach Norden hin verlieren sich die

---

*) Die meteorologischen Angaben, welche hier zu Grunde gelegt sind, habe ich namentlich den bekannten zuverlässigen Sammelwerken von H. W. Dove, L. F. Kämtz, Schübler, G. A. Jahn, H. Berghaus, und J. Müller entnommen.

Erhebungen, die nördliche Hälfte ist niedrig und beinahe ganz flach, ein Diluvial-Boden.

Die Temperatur-Verhältnisse muss man sich, was die ganze mittlere Jahres-Temperatur betrifft, einigermassen in der Richtung abnehmend von S. S. W. nach N. N. O. vorstellen. Die Isotherme von 7° bis 8° R. zieht sich etwa von Amsterdam über Göttingen, über Dresden, über Krakau und sinkt also vom 52. Grade nördlicher Breite, im Westen, bis zum 50. Grade im Osten. Die Winter-Temperatur ist sogar entschieden in ihrer Abnahme, anstatt von Süden nach Norden, nach Westen und Osten gerichtet; die Linie der mittleren Winterkälte, die Isochimene von 0°, steigt abwärts, sehr beachtenswerther Weise, steil durch die Mitte von Deutschland, von Norden nach Süden parallel mit dem Meridian, d. i. etwa (westlich von Kopenhagen liegend) über Rostock, Halle, Regensburg, erst unterhalb Grätz nach Osten biegend. Die Isothere dagegen, z. B. die von 14° bis 15° R., lehrt, dass die Sommer-Temperatur nach Osten hin etwas nördlich sich erhebt; diese Linie geht etwa von Trier oberhalb Würzburg durch Dresden und Oppeln; etwa vom 49° 46 der Breite im Westen steigt sie nach Osten hin bis zum 51°, während sie nach der andern Seite hin, nach Frankreich zu, noch etwas niedriger verläuft, noch unterhalb Paris (48° N. B.). — Also noch in solchem Grade macht sich das See-Klima in Deutschland geltend im Gegensatz zum Continental-Klima, dessen Unterschied bekanntlich darin besteht, dass das erstere geringere Extreme der Temperatur hat, sowohl gemässigtere Sommerwärme wie gemässigtere Winter-Kälte, dass dagegen das letztere mehr oder weniger den sogenannten excessiveren Klimaten angehört. Die Begründung dieses Unterschieds liegt darin, dass der Erdboden im Vergleich mit dem Meere durch die Sonnenstrahlen schneller und höher erwärmt wird, aber auch die Wärme leichter wieder ausstrahlt, sie weniger festhält; ein Festland erfährt daher um so höhere Sommerwärme und um so niedere Winter-Temperatur, je grösser seine Ausdehnung ist. Im Besonderen aber ist hier auch der für

das europäische Klima so wichtige Golf-Strom zu erkennen, welcher die Winter-Linie so hoch hinaufschiebt an der Westküste von Norwegen, dass sie senkrecht durch die Mitte Europa's wieder herabsteigt.

Es ergiebt sich hieraus, dass die Unterscheidung des Klima's von Deutschland in 4 Gebiete, als den natürlichen Verhältnissen entsprechend, durchaus gegeben ist und dass deren Grenzen ungezwungen durch die angegebenen zwei sich kreuzenden Temperatur-Linien, nämlich die Isochimene von 0°, von Nord nach Süd laufend, und die Isothere von 14°—15° R., von West nach Ost laufend, bezeichnet werden*). Diese vier klimatischen Gebiete sind:

1) das nordwestliche Klima oder das der Nordsee;
2) das nordöstliche Klima oder das der Ostsee (mit einem nördlichsten Anhange bei Königsberg);
3) das südwestliche Klima oder das des Ober-Rheins und der Ober-Donau;
4) das südöstliche Klima oder das der Mittel-Donau (mit einem südlichsten Anhange bei Triest und Trient).

Nehmen wir für jedes dieser Gebiete vorläufig eine Stadt als Repräsentantin, so erhalten wir in Hinsicht auf ihre mittleren Temperatur-Verhältnisse folgende Werthe:

Königsberg 54. 43 N. B.	des Jahrs	4°. 97
	- Winters	−2°. 59
	- Sommers	12°. 69

Cuxhaven 53. 21 N. B.		Elbing 54. 9 N. B.	
des Jahrs	6°. 85	des Jahrs	6°. 19
- Januar	— 0°. 29	- Januar	— 2°. 59
- Juli	14. 04	- Juli	14. 19
- Winters	+ 0. 29	- Winters	— 1. 40
- Sommers	13. 40	- Sommers	13. 64

*) Bei der Annahme dieser Sommer-Linie ist eine schwankende Temperatur-Bestimmung gewählt, weil eine feste nicht wohl thunlich war.

Carlsruhe 49. 1 N.B.		Wien 48. 13 N.B.	
des Jahrs	8°. 30	des Jahrs	8°. 46
- Januar +	0°. 14	- Januar —	0°. 21
- Juli	15°. 83	- Juli	17. 22
- Winters +	1°. 14	- Winters —	0. 02
- Sommer	15°. 23	- Sommers	16. 62

Triest 45. 38 N. B.		
	des Jahrs	10°. 36
	- Winters	3. 30
	- Sommers	17. 51

(Siehe lith. Karte.)

Also in Hinsicht auf den Westen und den Osten äussert im Nordwesten das Meer entschieden und deutlich seine die Temperatur-Extreme abgleichende Wirkung, es mindert die Sommer-Wärme und noch mehr die Winter-Kälte; während im Nordosten, obgleich auch hier die Nähe des baltischen Meers einen mässigenden Einfluss ausübt, schon der Winter nicht unbeträchtlich kälter, der Sommer aber wärmer ist, als auf gleicher Parallele wie im Westen. In Folge hiervon ist auch der Frühling kühler im Nordosten, und die sommerliche Erwärmung und die Blüthezeit treten etwas später ein als im Nordwesten; dagegen bleibt der Herbst länger warm. Dazu trägt die Ostsee mit bei; im Frühjahr wirkt diese die Temperatur herabsetzend ein, weil sie sich langsamer erwärmt, ohne direkte Verbindung mit den südlichen Strömungen des Oceans, aber im Sommer erwärmt sie sich und erhält sich so länger als das Land. Stärker zeigt sich dieser Uebergang zum continentalen Klima nach Osten hin im südlichen Deutschland; hier findet sich im südwestlichen Gebiete sowohl eine um etwa $1^1/_2$ Grad niedrigere Sommer-Temperatur, als auch verhalten sich im südöstlichen Gebiete die Winter etwa um eben so viel kälter. Die Differenz der Jahreszeiten beträgt auf beiden Hälften diese Grössen; im Nord-Westen und Nord-Osten 13° und 15° R., aber im Süd-Westen und Süd-Osten 14° und 16°. Wenn wir ferner einige Städte des westlichen und des östlichen Deutschlands vergleichen, so finden wir

den Unterschied des wärmsten und des kältesten Monats wie folgt: zu Emden 12°, zu Danzig aber 16°, zu Aachen 13°, zu Breslau aber 16°, zu Carlsruhe 16°, zu Wien aber 18° R. Vergleicht man die Maxima, so findet man, innerhalb 7 Jahre ist Maximum zu Cöln gewesen 27°, das Minimum — 14°, zu Berlin dagegen das Maximum ebenfalls 27°, aber das Minimum — 20° R.*).

In Hinsicht auf den Süden und Norden sind ausser der Breite noch besondere hypsometrische Verhältnisse zu beachten. Im Norden von Deutschland erstreckt sich die s. g. „norddeutsche Ebene", ein Theil der grossen europäischen Ebene, welche sich noch weiter westlich durch die Niederlande und durch Nord-Frankreich bis zur atlantischen Küste hinzieht. Sie ist ein niedriges (stellenweise wellenförmiges) Flachland, wie man näher daraus ersehen kann, dass schon Halle nur 340 Fuss hoch über der Meeres-Fläche liegt, Dresden 366′, Breslau 370′, Berlin 115′, Braunschweig 300′, Düsseldorf 85′, Hamburg 70′. — Dagegen ist Süd-Deutschland nicht nur von zahlreichen Bergketten durchzogen, sondern diese stehen auch zum grössten Theile auf einem allgemein erhöhten Boden. In Folge dieser hypsometrischen Verhältnisse liegt also hier die ganze Oberfläche erhabener und nicht nur die Berge. Die Hauptwohnorte im südlichen Deutschland muss man sich im Mittel etwa 700 bis 1200 Fuss höher liegend und damit in ihrer Temperatur um 1° bis 2° R. erniedrigt vorstellen. Hiervon machen Ausnahmen die grossen Flussthäler mit ihren Wohnorten, in weiterer Entfernung vom

*) Die bezeichnete Grenze zwischen dem westlichen und dem östlichen deutschen Klima, die Isochimene von 0°, bietet sich als solche von selbst dar. Indessen ist anzuführen, dass in dem so vortrefflichen „Physikalischen Atlas" von H. Berghaus diese Winter-Linie weniger steil herabgezogen ist und im Süden früher nach Osten hin biegt (nach Schow's Angabe); unsere auf beigegebener Karten-Skizze gezogene Linie muss ich für richtiger halten; man müsste sie sogar noch westlich von Bern ziehen, wenn man nicht die hohe Lage der Orte abzöge.

Ursprunge ihrer Gewässer, dass Rhein-Thal, das Donau-Thal und das Main-Thal; ausserdem theilt nicht der östliche Theil Süd-Deutschlands diesen erwähnten höheren Boden, wenigstens nicht Böhmen und Oesterreich, vielleicht aber Steiermark, Kärnthen und Krain. Wir haben also in Süd-Deutschland eine Schwellung der Oberfläche, einen Hochboden, welcher ungefähr die Gestalt eines Dreiecks bildet, mit der breiten Basis am Rande der Alpen, mit seiner stumpfen Spitze etwa bis Coburg, Hof, Eger und Budweis reichend, und im Westen begrenzt vom Rhein-Thale, im Osten vom Böhmer-Walde. Die „fränkische oder baiersche Hochebene" ist nur ein Theil davon; sie ist 800′ bis 1000′ hoch, und gilt nach der castilischen für die höchste in Europa. Um Beispiele anzuführen: die Rhein-Höhe bei Schaffhausen ist 1013′, die Höhe der Donau bei Donaueschingen 2100′, Tübingen liegt 1090′ hoch, Sigmaringen 1800′, München 1570′, Regensburg 1078′, Augsburg 1460′, Nürnberg 1080′, Coburg 1500′, Hof 1520′, Eger 1360′, Budweis 1180′, Gotha 950′, Weimar 650′. Dagegen lässt sich ersehen, wie viel niedriger die Lage der Orte in den genannten grossen Flussthälern ist: Carlsruhe liegt nur 395′ hoch, Mannheim 525′, Linz 650′, Würzburg 525′. Und wenn man den Umkreis überblickt, findet man Stuttgart 768′, Frankfurt a. M. 333′, Cassel 480′, Leipzig 306′, Magdeburg 128′, Prag 590′, Wien 420′, während freilich Salzburg noch 1300′ und Grätz noch 1220′ Höhe haben. Es ist hierdurch erklärlich, dass das so genannte Rhein-Becken, von Basel an (liegt nur 755′ hoch), in Vergleich mit dem übrigen Deutschland, die höchste Temperatur besitzt. — Der Theorie nach sollte man die Abnahme der Temperatur nach dem Pole zu für Deutschland auf jeden Grad der Breite ½ Temperatur-Grad R. rechnen. Wirklich findet man auch übereinstimmend damit die Differenz der mittleren Temperatur in Triest und in Königsberg, welche Städte über 9 Breitegrade von einander entfernt liegen, ungefähr 5° R. betragend. Jedoch für den grossen Körper der deutschen Lande findet man die mittlere

Differenz zwischen der südlichen und nördlichen Hälfte in Wirklichkeit nur etwa 2° betragend. Der Grund davon liegt in der oben angegebenen Erhöhung des Bodens nach Süden zu. Ausserdem aber trägt noch bei zu dieser verhältnissmässig so niedrig liegenden Temperatur in Süd-Deutschland die Lage einer so hohen Schnee und Eis tragenden Gebirgs-Mauer, wie die Alpen, wodurch die warmen Süd-Winde abgehalten werden (obgleich glücklicher Weise weniger die häufigeren Süd-West-Winde) und die kalten Nord-Winde eine Stauung erfahren müssen. Daher haben auch die Schweizer Städte, wie Bern und Zürich, obgleich nicht sehr hoch gelegen (1790′ und 1250′), einen niedrigen Temperatur-Stand, nur etwas über 6° und 7° R. jährliches Mittel, bei beiden hält sich die Winterkälte sogar unter 0° *); auch die Sommer-Wärme erreicht nicht 15° R. Selbst Basel, nur 755′ hoch, hat mittlere Temperatur nur 7°.69, des Winters 0°.64, des Sommers nur 14°.56. Durch solche topographische Verhältnisse ist auch erklärlich, dass z. B. München, obgleich 4 Breitegrade südlicher als Berlin, doch kaum eine höhere mittlere jährliche Temperatur besitzt; zwar sind die Winter etwas weniger kalt, aber auch die Sommer um ein Weniges kühler.

Trotz so geringer Differenz in der Temperatur ist dennoch der Süden im Ganzen deutlich unterschieden durch Vegetations-Linien, namentlich durch die des Weinbaus; dessen nördliche Grenze fällt fast ganz zusammen mit der von uns angenommenen Isotherme von 14° bis 15°, welche das nördliche und das südliche Deutschland in zwei ziemlich gleiche Hälften scheidet. Auch die essbare Kastanie und die grössere Zahl der Wallnussbäume, wie auch die

---

*) Man müsste die Isochimene von 0° also hier sogar nach Westen ziehen, denn auch Städte wie Ulm, Friedrichshafen u. a. reichen mit ihrer mittleren Winter-Temperatur nicht in das + Zeichen, was man nicht durch die hohe hypsometrische Lage (1200′ und 465′) allein erklären kann.

frühere Blüthen- und Erntezeit charakterisiren das südliche Deutschland.

Es gehört zu den Temperatur-Bestimmungen eines Klima's, auch die mittlere monatliche und tägliche Differenz anzugeben; beide bilden besonders wichtige Momente für die Salubrität. In Deutschland sind die monatlichen Extreme nicht excessiv. Nach Buek (Hamburgs Klima und Witterung 1826) kann man annehmen, dass in Hamburg grosse Wärme, z. B. über 20° R., selten länger anhält als 5 Tage; mässigere Wärme ist oft von viel längerer Dauer, z. B. 15° über 40 Tage; dasselbe gilt von der Kälte. — Im nordwestlichen Klima kann man annehmen, für Hamburg (in 18 Jahren) im Januar das mittlere Maximum + 4°.68, das mittlere Minimum — 10°.14, also monatliche mittl. Differenz 14°.82; ähnlich in Lüneburg, 15°. 29; geringer in Cuxhaven, 13°. 71 (+ 5°. 13 und — 8°.58), — im Juli ist das mittl. Maxim. für Hamburg 23°, das Minim. 9°.31, also monatl. mittl. Differenz war 13°.69, in Lüneburg 15°.17, in Cuxhaven 15°.25 (22°.58 und 7°.33). Die grösste Amplitude der mittlern Extreme zeigen die drei Monate März, April und Mai (etwa 18°), die geringste der November (etwa 12°). Für folgende fünf andere Orte findet man als monatliche Differenz diese: im Januar zu Paris 16°, zu Stuttgart 18°, zu Regensburg 16°, zu Halle 16°, zu Berlin 15°; — im Juli zu Paris 17°, zu Stuttgart 19°, zu Regensburg 18°, Halle 18°, Berlin 17°. Die breiteste Differenz fällt auch hier in den April, 20° und 21° in Stuttgart und Regensburg; die schmalste in den Februar und November mit 13° und 14°, freilich nicht ganz übereinstimmend in allen Städten. Die tägliche Differenz, welche sich leicht aus dem Thermometer-Stande in den extremen Stunden des Morgens um 6 Uhr und des Abends um 2 Uhr absehen lässt, ist damit analog. Die Amplitude der täglichen Differenz ist im Sommer grösser als im Winter, zu Hamburg im Juli im Mittel 7°, im Januar 3°. Ein Sprung von 10° ist nichts Ungewöhnliches, sehr selten von 14°, im Sommer, oder

13° im Winter. Diese vorkommenden Temperatur-Sprünge sind wohl zu berücksichtigen; die Nähe hoher Gebirge und ausgedehnter Wassermassen, sogar grosse Waldungen können hierin durch locale Winde Verschiedenheiten bewirken. Die Beobachtungen sind hierauf noch weniger gerichtet gewesen, weil die reine Meteorologie unmittelbar weniger Werth hierauf legt und manchmal nur locale klimatische Besonderheiten daraus hervorgehen.

Sehen wir nun nach den Winden. Nächst der jahreszeitlichen Höhe des Sonnenstandes, kann man sagen, sind es die Winde, welche in jedem Lande fast allein die Witterung, also auch das Klima, bestimmen. Die Eigenschaften, welche sie bringen, nämlich höhere oder niedrigere Temperatur, mehr Wasserdampf oder trocknere Luft, werden ihnen mitgetheilt von den Gegenden, aus deren Richtung sie wehen und sind aus den geographischen Verhältnissen der Nähe und Ferne, vorzugsweise nach Festland, Meer und Gebirgen verschieden, im Voraus zu deuten. — Im Allgemeinen sind vorherrschend die beiden grossen tellurischen Hauptströmungen, der nach dem Aequator dringende N.O., und der rückkehrende S.W. Passat, von denen die übrigen Winde bekanntlich nur, wenn sie nicht rein local sind, Abzweigungen zu nennen sind; der erstere ist trocken und, zumal im Winter, kalt; der zweite ist warm und mit Wasserdampf aus dem atlantischen Ocean, bis vom caraibischen Meere her, erfüllt. In ihrem Wechseln ist jener überwiegend, besonders im Winter; d. h. im Allgemeinen sind unter den Windrichtungen häufiger die drei westlichen, nämlich S.W., W. und N.W., als die drei östlichen, N.O., O. und S.O.; am seltensten sind die geraden N. und S. Also der häufigste Wind für Deutschland ist der S.W., und dadurch gewinnen vorzugsweise die Winter an Wärme und an Feuchtigkeit. — In den 4 verschiedenen klimatischen Gebieten dieses europäischen Central-Landes sind in Bezug auf die Winde einige Eigenthümlichkeiten wahrzunehmen, obgleich die Beobachtungen

darüber, namentlich was die Jahreszeiten betrifft, einer grossen Reihe von Jahren bedürfen und noch nicht ganz genügend vorliegen. Wenn auch die Voraussagung einer Windrichtung kaum ausführbar ist, so giebt es doch, bei Berücksichtigung der allgemeineren geographischen Umgebung des deutschen Landes und auch seiner eignen kleineren topographischen Verhältnisse, genug sichere Anhaltspunkte, um danach einigermassen aus einer neu eingetretenen Wind-Richtung selbst das kommende Wetter bestimmen zu können, vorzugsweise im Winter, wo das Spiel der elektrischen Phänomene in der Atmosphäre nicht so störend einwirkt. Sehen wir uns in der geographischen Umgebung Deutschlands um, so können wir in der That daraus auf die Beschaffenheit der Winde in Bezug auf ihren Gehalt an Temperatur und Wasserdampf, schon a priori sichere Schlüsse machen. Nach Osten hin liegt der grosse Continent von Asien; von dorther kann nur Luft kommen, die leer ist an Wasserdampf und ein Continental-Klima bringt, das heisst, grosse Kälte im Winter, grosse Wärme im Sommer. Nach Westen hin liegt der grosse atlantische Ocean; von dorther kann nur Luft kommen, die reich ist an Wasserdampf (obgleich uns Spanien und Frankreich, doch verhältnissmässig nur kleine Länder-Massen, von der unmittelbaren Nähe des Meeres trennen) und uns ein See-Klima bringt, das heisst, mildere Luft im Winter und kühlere im Sommer. Ausserdem haben wir noch Meer im Nord-Westen, im Norden, und zum Theil im Süd-Osten, und ein hohes Gebirge, gerade im Süden die Grenze bildend. Indessen ist wohl zu bemerken, dass für Deutschland bei einigen Winden deren Temperatur mit den Jahrszeiten sich verändert. Dies betrifft besonders den O., zum Theil auch den N.O., besonders auch den N.W., und zum Theil auch den W. Die Bedingung dazu liegt wieder in dem allgemeinen Gegensatz von Continent und Wassermasse des Meers, und in deren geographischer Stellung zu Mittel-Europa. Europa ist ja nur eine an der Westseite des grössten Continents, Asiens, in den Ocean sich erstreckende

schmale Fortsetzung des letzteren, eine vielgegliederte Halbinsel. Daher bringen die östlichen Winde, welche im Winter eine trockne Kälte haben, im Sommer eine trockne Wärme; daher sind die südöstlichen Winde von allen die wärmsten; daher sind die westlichen Winde, zwar immer feucht und warm, im Sommer relativ kühl, im Vergleich zu den östlichen, zumal die nord-westlichen, welche dann, wie wahre See-Winde, weit in das erwärmte Land hineinwehen. Man kann also sagen, dass für Deutschland im Winter die kältesten Winde die nördlichen und östlichen Winde sind, die wärmsten aber die südlichen und westlichen; dass dagegen im Sommer die kühlsten sind die nördlichen und westlichen, die wärmsten aber die südlichen und östlichen. Dazu kommt noch, dass, wie gesagt, eben im Winter der allgemeine warme und feuchte S.W. der vorherrschende ist, im Sommer aber der kühle und feuchte N.W. — Wer die Bedeutung des im Mittelländischen Meere und auf dessen Halbinseln und Inseln eigenthümlichen S.O.-Windes, des Sirocco, kennt, dieses zumal im Herbst und immer nur kurze Zeit, oft kaum Minuten lang, wehenden Sahara-Wüstenwindes, wird die Bemerkung nicht überflüssig finden, dass davon keine Spur nach Deutschland über die Alpen zu gelangen scheint.

Hygrometrische Verhältnisse. Es findet sich in Deutschland kein grosses Hinderniss für eine ziemlich gleichmässige Vertheilung der Regen-Menge, wie es in manchen Ländern durch eine in geeigneter Richtung verlaufende Gebirgs-Mauer besteht, welche eine Regenscheide abgiebt, indem sie an der einen Seite die Feuchtigkeit der Winde niederschlägt und ausscheidet, während an der entgegengesetzten Seite, an der Unterwindseite, Trockenheit des Klima's dadurch bewirkt wird. Selbst das grosse Gebirge im Süden, die Alpen, sind so gerichtet, dass sie dem grossen dampferfüllten S.W.Strom nur zum Theil den Zutritt und die Ausbreitung in Deutschland wehren. Freilich in manchen kleineren localen Landstrecken tritt ein solcher Unterschied in Folge einzelner Berggruppen hervor. — Im Ganzen

gehört das europäische Centralland zu der Zone der Sommer-Regen (deren Grenze noch etwas weiter über seine politische Grenze im Süden und Westen bis in die Mitte von Frankreich sich erstreckt). Das will nur sagen, im Sommer ist die Regenmenge am grössten, denn es fehlt daran in keiner Jahrszeit (während im westlicheren Küstenlande Europa's, wie in Frankreich, England und Norwegen, der meiste Regen im Herbst fällt, freilich mit geringem Unterschiede, und während im südlichen Europa, im Mittelländischen Meere, das Klima dadurch eben so ausgezeichnet ist, dass die Sommer fast ganz ohne Regen, immer heiter bleiben). Aber im Ganzen ist die Regenmenge entschieden bedeutender im westlichen Deutschland und abnehmend nach dem Osten zu, ebenfalls in Folge der Meeres-Nähe. Sie beträgt im jährlichen Mittel zu Cuxhaven etwa 29″, in Cöln 25″, in Karlsruhe 25″, dagegen in Berlin 21″, in Prag 15″, in Wien 16″, in Breslau 15″, in Posen 19″, in Königsberg wieder 25″. Beispiele von der localen Bedeutung der Regenseite von Gebirgen für die grössere Menge des Niederschlags finden sich an Orten, welche an der West- oder Süd-West-Seite derselben liegen; z. B. auf dem Brocken beträgt sie jährlich 48″, an der Südseite des Riesen-Gebirges 33″ (dagegen auf der anderen Seite in Breslau nur 15″), in Augsburg 35″, in Triest 32″. Beispiele von ausgezeichnet geringer Regenmenge geben Erfurt mit 15″, Würzburg 16″, Ofen 17″. (Dass für die Richtung von Wien und Ofen die Alpen eine regen-entziehende Wirkung ausüben, ist wohl nicht zu bezweifeln). Im Sommer fällt also die grösste Menge Regen, vorzüglich im Juli und August, nächstdem im Herbst, die geringste Menge im Winter, zumal im Januar, nächstdem im Frühjahr. — Die Zahl der Regentage, welche bekanntlich nicht in gleichem Verhältnisse zu der Regenmenge stehet, beträgt im mittleren Deutschland gegen 140 bis 160. Die Regenfälle sind hier, wie überall, im Sommer weit intensiver, weil dann die Wolkenbildung in grösserer Höhe steht als im Winter und demnach eine

mächtigere und wärmere Schicht der Atmosphäre überhaupt eine absolut weit grössere Menge Wasserdampf enthält, als im Winter. Uebrigens geschieht die Abkühlung der Wasserdampf haltenden Luft nicht allein durch eine andere, horizontal heranziehende oder entgegenstehende kühlere Schicht, sondern auch, wenigstens zum Theil, in Folge eines Aufwärtssteigens der unteren wärmeren und dampfreicheren Luftschicht in die höheren und kälteren Regionen, und hierauf mögen auch die s. g. Wetterscheiden beruhen, wie man sie in manchen Landschaften zu kennen meint. Letztere Art des Zustandekommens der Niederschläge muss daher vorzugsweise zur Tageszeit sich geltend machen, wo ein „courant ascendant" vorgeht, und wirklich ist auch im Allgemeinen die Regenmenge der Tage beträchtlich grösser als die bei Nacht fallende. — An den See-Küsten zeigt sich eine Tendenz, besonders die Herbst-Regen zu vermehren, wahrscheinlich weil bei abnehmender Sommerzeit das Land früher an Wärme verliert, als das Wasser, aber nur an der Küste.

Die Richtung der Winde, welche bei den Regen-Verhältnissen bestimmend ist, zeigt sich in den vier klimatischen Gebieten nach topographischen Verhältnissen verschieden. Die westlichen Winde, die allgemeinsten, aus dem atlantischen Ocean das Wasser hertragend, sind, wie schon angegeben ist, im Winter öfter südlicher Richtung, im Sommer aber öfter nördlicher; jedoch gilt Letzteres mehr für das nordwestliche klimatische Gebiet. Man kann sogar sagen, dass im Sommer mit N.W.Winde von der Nordsee her das Seeklima weiter in das Innere von Deutschland hineingreift, in Folge davon, dass dann von dem kühleren Meere ein Seewind nach dem erwärmten Festlande dringt *). Dieser N.W.-Wind bringt daher auch Wasser-

*) Von Dove wird die Ansicht öfters vertreten, dass der eigentliche Anziehungs-Punkt für diese nordwestliche Luftströmung im Sommer in der dünnen Luft Central-Asien's entsteht; demnach wäre der N.W. im Sommer unser Monsun; doch ist gewiss auch sein Anziehungs-Punkt weniger entfernt anzunehmen. Der Mistral in Süd-Frankreich und

dampf. In Preussen und Mecklenburg ist es auch der nördliche Wind, welcher als Seewind Feuchtigkeit und Regen in die Küsten-Gegenden führt. Als Beispiel von der localen Aenderung der Richtung eines Regen führenden Windes kann Mannheim dienen; hier ist der S. ein solcher, allein in Folge der Richtung des Rhein-Thales. Die östlichen Winde sind an sich trocken und bringen kein Wasser; aber insofern sie kälter im Winter werden, können sie durch Erniedrigung der Temperatur in der ihnen entgegenstehenden dampfreichen Luft das Mittel werden zu Niederschlägen, welche aber dann immer nur kurze Zeit dauern können, d. h. bis dass der überflüssig gewordene Wassergehalt im Verhältniss zur niedriger gewordenen Temperatur ausgeschieden sein wird. Nachdem dies geschehen, erscheint der östliche Wind selbst als ein trockner Landwind, in seiner reinen Gestalt, wie er im Winter wohl bekannt ist auf der norddeutschen Ebene, wo er, keinen Widerstand durch Gebirgszüge findend, als kalter, schneidender Luftstrom, bei heiterem Himmel, sich bemerklich macht; während er dagegen im Sommer, namentlich der O., warmes, heiteres, also schönes Wetter vermittelt. — Neben den Regentagen sind noch die Schneetage zu berücksichtigen; davon kann man im Mittel etwa 30 für das Jahr rechnen. Für Berlin sind Zählungen seit dem Jahre 1701 bis 1800 vorhanden; sie ergaben im Jahre im Mittel 144 Regentage (Min. 89, Max. 134), am meisten im Juli, Schneetage aber 30 (Min. 24, Max. 39) *). — Nebel sind Wolken auf dem Tieflande, am häufigsten im Winter, weil in dieser Jahrszeit überhaupt der ganze Gehalt an Wasserdampf in der Atmosphäre niedriger ist und also auch der Stand der Wolkenbildung, welcher ja nur ein Ergebniss der in der

West-Italien ist auch ein N.W., und weit heftiger; scheint aber seine Anziehungs-Punkte im Mittelländischen Meer auf dem erwärmten Festlande zu haben.

*) Genauer müsste man freilich auch die Summe der Zeit, wo Schnee in zusammenhangender Decke den Boden bedeckt hält, rechnen.

Höhe abnehmenden Temperatur und des aufsteigenden Dampf-Gehaltes ist. Nebel und Wolken, denn beide sind dem Wesen nach übereinstimmend, sind nur Zustände hohen Saturations-Verhältnisses, zwischen dem Zustande der Auflösung des Wasser-Gehalts und seiner Ausscheidung in flüssiger Form, wo dieser in sichtbarer Form von feinen Bläschen erscheint. Nebel und Wolken muss man überhaupt sich weniger vorstellen als umgrenzte Ballen Wasserdampfs, denn als umgrenzte Ballen niedrigerer Temperatur, welche den Dampf sichtbar macht. Daher sind auch Nebel bei Sonnen-Aufgang am häufigsten, weil dies die kälteste Tageszeit ist. — Gewitter spielen fast allein in der Zeit vom April bis September, die meisten im Juli. Nur dann ist die Sonnenstrahlung intensiv genug, um Elektricität auf der Erd-Oberfläche zu erregen, welche bei trockner Luft isolirt bleibt, aber mit dem Wasserdampf, als gutem Leiter, aufwärts steigt und zuweilen in Wolken sich differenzirt, in der Höhe meist positiver Art. Man bemerkt, dass in den drei ersten Monaten dieser Gewitterzeit als ihre Nachwirkung eine Erkältung der Luft erfolgt und zwar öfter als in den späteren Sommer-Monaten, weil zu Anfange des Sommers die höheren Luftschichten, welche dabei herabtreten, noch weniger erwärmt sind. Daher auch der Hagel.

Eine andre hygrometeorische Frage, und für uns vielleicht von noch grösserer Bedeutung als die nach der in Tropfen ausgeschiedenen nassen Feuchtigkeit, ist die nach dem mittleren Verhältnisse des Gehalts an Wasserdampf in der Atmosphäre zu der Temperatur dieses Klima's oder nach dem mittleren Saturations-Verhältnisse der Luft. Darüber entscheidet nicht die Regen-Menge. Der Saturations-Stand kann hoch stehen, da wo doch die Regen-Menge nicht erheblich ist (ein Beispiel davon giebt Madeira, wo letztere nur 21″ beträgt), und umgekehrt kann eine Atmosphäre im Ganzen arm sein an Wassergehalt und doch die Regenmenge nicht gering (ein Beispiel davon giebt Philadelphia in Nord-Amerika, wo letztere 30″ beträgt). Im ersteren Falle fehlt es an abkühlenden Momenten, im letzteren

Falle treten deren öfters grosse ein und sind trockne Landwinde vorherrschend. In Deutschland liegt der Thaupunkt im Sommer, im Juli, gewöhnlich bei 8° bis 10° R., das ist etwa 6° bis 7° unter dem Temperaturstande der Luft; im Winter liegt er im Mittel bei — 1° und beträgt dessen Differenz von der mittleren Temperatur der Luft etwa nur 1° R., des Morgens bei Nebel also beinahe 0°, im Januar ist sie am geringsten. Dagegen ist die Tension des Wasserdampfs, und was sie anzeigt, der absolute Gehalt an Wasserdampf der Luft, wie sich von selbst versteht, bei weiten am grössten im Sommer (vielleicht etwa 9mm. = 4 Lin., und im Winter 4mm., im ganzen Jahre 6mm.), weil dann mit der Temperatur auch die Capacität der Luft höher ist.

Für unseren Gesichtspunkt, d. i. die Bestimmung der Klimate in Hinsicht auf ihre Einwirkung auf die menschlichen Organismen, oder auf die Salubrität, ist es nicht so wichtig, die Menge der in Tropfenform ausgeschiedenen Feuchtigkeit zu kennen, und zu wissen, an welchen Orten diese grösser oder geringer ist, wie dies für Landwirthschaft und die Botanik Werth hat. Für unseren Gesichtspunkt ist es unstreitig von eben so grosser oder grösserer Wichtigkeit, die absolute Menge des in der Atmosphäre eines Landes oder Ortes vorkommenden Wasserdampfes im Verhältniss zum Temperatur-Grade der Atmosphäre zu kennen, d. h. ihren Saturations-Stand, und der eigentliche Zweck dabei ist die Beurtheilung der Evaporation. Darüber belehrt uns das Psychrometer, die Vergleichung des Thermometers mit nasser Kugel mit dem trocknen Thermometer. Denn in völlig saturirter Luft hört die Verdunstung auf, diese ist aber stärker, je niedriger die Saturation oder je grösser die Capacität der Luft für Wasserdampf ist, und diese Abdunstung bezieht sich, wie auf alle Gegenstände, auch unmittelbar auf den menschlichen Organismus, und zwar zunächst auf Haut und Lungen. Dadurch ist deutlich, warum die zeitliche und die räumliche Vertheilung des Saturationsstandes in der Atmosphäre eine besondere Bedeutung für uns hat, obgleich sie freilich der-

jenigen, welche die Temperatur-Vertheilung besitzt, im Allgemeinen sehr nachsteht *). Indessen sind hierauf die Beobachtungen der Meteorologen wie der Aerzte noch weniger gerichtet gewesen; über den höher oder niedriger saturirten Zustand der Luft und zumal über dessen geographische und topographische Vertheilung, oder, der Ausdruck wird gestattet sein, wie er sich schon oben auf den Gebirgs-Regionen bewährt hat, über die Evaporations-Kraft der Klimate liegen noch wenig Thatsachen vor **). Man

*) Die Bemerkung hier gelegentlich zu machen, ist nicht überflüssig, dass man bei der ersten Anwendung des neuen Mess-Instrumentes, des nassen Thermometers oder des August'schen Psychrometers, mehr oder weniger deutlich den Fehler beging, dessen Gradbestimmung für identisch zu halten mit der des Thaupunkts des Daniell'schen Hygrometers; dieser ungenauen Vorstellung begegnet man auch noch jetzt nicht selten; der Thaupunkt aber liegt immer niedriger als der Psychrometer-Stand und die Differenz des ersteren von dem Temperatur-Grade der Luft ist also immer grösser.

**) Was die hygrometeorischen Verhältnisse betrifft, bin ich im Stande, die näheren Angaben von Göttingen mitzutheilen. Sie werden zur Vergleichung willkommen sein. Sie sind aus den regelmässigen Beobachtungen in dem physikalischen Institut genommen (welche dreimal täglich eingetragen werden, nämlich Morgens 6 Uhr, Nachmittags 2 Uhr und Abends 10 Uhr) und ich verdanke sie der sehr gefälligen Mittheilung des Hrn. Prof. Listing. Die Bemerkung darf ich zuvor nicht versäumen, dass „diese Zahlen bei demnächstiger vollständiger Berechnung nur geringe Modificationen erleiden dürften." — Die Angaben nach Centigraden sind unverändert gelassen, die Reduction nach Réaumur's Scala stelle ich daneben.

Den atmosphärischen Wasserdampf in Göttingen betreffend, kann man, gestützt auf Beobachtungen besonders aus den Jahren 1851 bis 1854, vorläufig setzen:

	Saturation.	Tension.	Thaupunkt.	Psychrometer oder Nasses Therm.	Differenz des Psychrometers.
Winter	0. 88	4. 5 mm.	—1°.8 (C.)	— 0°. 9	+ 0°. 8
Frühling	0. 76	6. 0	2.7	5. 5	2. 1
Sommer	0. 68	9. 8	10. 6	14. 6	3. 0
Herbst	0. 82	7. 5	6. 2	7. 9	1. 6
Jahr	0°.785 (78 p.C.)	6.95 mm. (3''')	4°.42	6°.77	2°.3 (C.)

kann annehmen, dass an der Küste die Saturation der Luft höher steht, also die Evaporations-Kraft schwächer ist, als im Inneren der Continente, wie auch schon die Nebel beweisen; indessen bezieht sich dies fast allein auf den Winter, im Sommer besteht die Vertheilung der absoluten Dampfmenge, also auch die Tension des Dampfes, ziemlich gleichmässig über das Land *). Auch kann man in den

	nach Réaumur		
	Thaupunkt.	Psychrometer.	Differenz des Psychrometers.
Winter	— 1°. 2	— 0°. 8.	+ 0°. 8
Frühling	2. 0	4. 4	2. 1
Sommer	8. 4	11. 6	3. 0
Herbst	4. 8	6. 0	1. 3
Jahr.	3°. 5	5°. 48	1°. 6 (R.)

Während der 3 Jahre 1851 bis 1853 hat betragen im Mittel die Höhe der Niederschläge 652 mm. (24 Zoll Par.) im Winter 170mm., im Frühling 119, im Sommer 195, im Herbst 168; die Tage der Niederschläge waren 198 Tage, im Winter 53, Frühling 47, im Sommer 45, Herbst 53.

Die Temperatur-Verhältnisse, näher angegeben, mögen hier zugefügt werden.

Dec.	+ 0°.55	Winter + 0°. 06	Jahr 9°. 11 (C.)	Dec.	+ 0°.44	Winter + 0°. 05	Jahr 7°. 28 (R.)
Jan.	— 0. 81			Jan.	— 0. 64		
Febr	+ 0. 44			Febr.	+ 0. 36		
März	3. 46	Frühling 8. 7		März	2. 76	Frühling 6°. 52	
April	8. 02			April	6. 40		
Mai	13. 07			Mai	10. 40		
Juni	17. 30	Sommer 18. 48		Juni	13. 84	Sommer 14°. 76	
Juli	19. 43			Juli	15. 52		
Aug.	18. 72			Aug.	14. 92		
Sept.	15. 14	Herbst 9. 63		Sept.	12. 12	Herbst 7°. 68	
Oct.	9. 50			Oct.	7. 60		
Nov.	4. 26			Nov.	3. 36		

*) Zur Uebersicht der geographischen Vertheilung der Dampf-Menge dienen folgende Daten. Die Tension nimmt zu im Allgemeinen nach dem Aequator zu; im nördlichen Europa beträgt sie im Jahresmittel etwas über 2 Linien, im südlichen etwas über 4 L.; sie ist aber erheblicher im westlichen, als im östlichen. Auf den Azoren ist sie 5½, auf den Antillen 7 bis 8, zu Paramaribo in Surinam 9.2 Lin. — Allgemein ist sie höher im Sommer, als im Winter, denn von dem kälteren Meere zieht der Dampf nach dem wärmeren Lande, selbst im Inneren von Sibirien ist er dann reichlich, wo er im Winter höchst

höheren Gebirgs-Regionen annehmen, dass dort wo der Wolken-Gürtel sich befindet, freilich steigend und sinkend mit dem Sommer und Winter, auch der Saturationsstand im Allgemeinen häufig erreicht werden muss, trotz des rarificirteren Zustandes der Luft, dass aber darüber hinaus, oberhalb des Wolken-Gürtels, die Evaporation um so stärker eintritt. — Deutschlands Klima gehört, im Vergleich mit anderen, zu denjenigen mit mittelhoher Saturation und mässiger Evaporations-Kraft, auch tritt hier nicht zeitweise eine längerdauernde Trockenheit ein, sondern es verhält sich wie es einem Küsten-Klima der gemässigten Zone zukommt, welches zugleich die überwiegenden S.W.Winde über den Ocean her niemals lange entbehrt. (Die Ostküste von Nord-Amerika zeigt sich darin ganz anders, wegen lange anhaltenden N.W., d. i. Landwindes, auch die Westküste von Nord-Amerika erhält nur nahe dem Meere reichlich Regen mit S.W.Wind, weil der von S.O. nach N.W. steichende hohe Gebirgszug dessen Verbreitung nach Osten zu verhindert).

Wenn wir in Bezugnahme auf die oben gegebenen hygrometeorischen Beobachtungen einmal die Stadt Göttingen zur Repräsentantin des nordwestlichen Klima's in hygrometeorischer Hinsicht nehmen, so ergiebt sich als die mittlere Tension der Dampf-Menge 3.0''', als der mittlere jährliche Saturationsstand der Luft 78° proc., d. h. im Winter 88, im Sommer 68 proc. *). In Halle fand letz-

---

kärglich ist. Im Juli ist zu Nertschinsk die Tension 4 98, zu Barnaul 5.7, zu Petersburg 4.7, Berlin 4.9, Brüssel 5.0, Greenwich 5.0, Mailand 5.3. Aber im Januar ist sie in England nur 2.5, in Deutschland 1.5 bis 2, in Russland etwa 1, in Barnaul 0.6 und in Nertsehinsk sogar nur 0.20 (nach Dove in Zeitschr. für Erdkunde 1857). — Hiermit steht in Analogie die Vertheilung der Dampf-Menge auf den Gebirgen und ihre tägliche Fluctuation. (S. darüber besonders Dorjiling und Java und I. Cap Klimatologie der Gebirge).

*) Zur Vergleichung stehe hier der mittlere Saturations-Stand von Rom (nach A. W. F. Schultz, Monatsber. d G. für Erdkunde zu Berlin 1842, nach 2jährigen Beobachtungen), er war des Jahrs 57 p.C., im Winter 64, im Sommer 64 p.C., auch geringer des Mittags, als

teren Kämtz im Januar 85 proc., im Juli 68 proc., und zwar, wie sich von selbst versteht (wenigstens im Inneren eines Continents, aber wahrscheinlich umgekehrt an der Küste), auch des Mittags niedriger als des Morgens, weil die aufsteigende Luft den Dampf mit erhebt; im Januar betrug diese mittägliche Minderung im Saturationsstande etwa 8 proc., im Juli etwa 20 proc. Da das Saturations-Verhältniss aber wohl überhaupt für die wichtigste Bestimmung der Evaporations-Kraft eines Klima's gelten dürfte (ausserdem der Luftdruck und die Temperatur und die windige Bewegung der Luft), so wäre demnach letztere in Deutschland im Sommer um 20 proc. grösser zu denken als im Winter *).

Auf den Barometerstand, auf die vorkommenden Oscillationen in der Condensation und im Drucke der Atmosphäre, legen wir für unseren Zweck wenig Werth, weil diese Oscillationen doch immer nur innerhalb eines so geringen Spielraums, nicht 1 Zoll mittler Amplitude, sich halten, dass der Eindruck derselben auf den menschlichen Organismus unerheblich ist. Ausserdem aber kann keine klimatische Besonderheit oder gar verschiedene Vertheilung derselben in dem ganzen Lande, von dem wir sprechen, erkannt werden; selbst der Unterschied in senkrechter Er-

---

des Morgens. Die Klarheit der Luft erklärt sich aus diesem niedrigen Stande. Die Tension war im Jahre, in Par. Lin., 4. 32, im Winter 2. 60, im Sommer 5. 76. — Die Differenz des Psychrometers war im Jahre 3°. 78 R. Also die Saturation ist niedriger, aber die absolute Dampf-Menge doch grösser als in Deutschland; die Evaporations-Kraft ist stärker.

*) Zu weiterer Vergleichung mag dienen, dass der mittlere Stand der Saturation auf der Insel Zanzibar an der Ostküste von Afrika, wo vielleicht ihr geographisches Maximum anzunehmen ist, 94 p. C. beträgt, nämlich das jahreszeitliche Maximum, im Mai, 97; das Minimum im Sommer, im Februar 87 p. C. (S. Madeira). Der Gegensatz davon würde im Inneren Asiens und Afrika's oder auf hohen Gebirgen (s. Java) zu finden sein. — Auf dem Aequator, auf dem Atlantischen Meere (25° W. L. Gr.) fand man (Mitte Januar) die Saturation 78 p. C., absolute Dampf-Menge 9. 0 Par. Lin. (Berl. Monatsber. f. Erdk. 1844).

hebung kann hier nicht bedeutend sein, da die Höhe des bewohnten Bodens sich überall, wenige vereinzelte Orte ausgenommen, unter 2000 Fuss erhält, was kaum 2 Zoll Barometerdruck Unterschied giebt. Dass aber in noch höheren Elevationen die physiologische Einwirkung der abnehmenden Dichtigkeit der Luft und ihres Druckes von grosser Bedeutung und, in Verbindung mit anderen Aenderungen in der Meteoration, für die Bewohner zunehmend werden würde, das brauchen wir nicht erst zu versichern. Aber die Bewohner eines Tieflandes, also in der untersten Schicht des Luftmeers, bekommen kaum eine Empfindung von und eine Reaction gegen dessen Schwankungen, regelmässigen und unregelmässigen, und die unzählig vorhandenen Barometer-Beobachtungen haben auch keinen Eindruck auf die allgemeinen vitalen Verhältnisse mit Sicherheit nachzuweisen. Gute Beobachtungen erweisen für Hamburg (70′ hoch) mittleren Barometerstand 27″. 11‴, für Cuxhaven 28″. 1‴, für Regensburg (1078′ hoch) 27″. 0‴. Die mittlere Amplitude der unregelmässigen Oscillation beträgt in Hamburg 11‴. 2, mehr im Winter (Jan. 1″. 2‴ 4), als im Sommer (Juli 0″. 7‴. 0); in Regensburg ist diese mittlere Amplitude schon etwas geringer, 10‴. 1. im Jan. 1″. 1‴ im Juli 0″. 6‴. 7; also ist die Schwankung grösser im Winter. — Die höchsten vorgekommenen Extreme zeigten eine Differenz von nur 2″. 5‴, nämlich in Hamburg als Max. 28″. 11‴ (im Jahre 1821) und als Min. 26″. 6‴. Die Extreme ereigneten sich ziemlich gleichzeitig in Hamburg, Berlin, Halle und Regensburg. Die tägliche Oscillation (ausser der geringen regelmässigen) ist oft sehr bedeutend, fast selben Umfangs wie die des Jahres, 9‴, auch im Januar doppelt so gross wie im Juli. Der höchste Stand kommt bei N. O., der niedrigste bei S. W. Wind.

Der Boden von Deutschland soll hier in Hinsicht auf die Vertheilung der zu Wohnplätzen dienenden geognostischen Substrate nicht beschrieben werden, weil auch diese wenig klimatische Bedeutung und Unterschiede enthalten.

Die geologische Karte von Deutschland ist längst gezeichnet. Wir sehen darauf, wo Ur-Gebirge zu Tage steht, wie die übrigen primären, die secundären und die tertiären Formationen sich vertheilen, eingerechnet die vulkanischen Gebilde und namentlich, dass Diluvialboden fast die ganze nördliche Hälfte des deutschen Landes bedeckt. Aber wir wissen auch, dass die chemischen Bestandtheile der verschiedenen geologischen Formationen, sowohl der krystallinischen wie der sedimentären, überall qualitativ dieselben sind, wenn auch quantitativ unter einander sich unterscheidend. (Ihre Haupt-Bestandtheile sind bekanntlich Kieselerde, Thonerde, Kalkerde. Neben-Bestandtheile sind Magnesia, Kali, Natron, Eisen, und Dammerde auf der Oberfläche). Hiermit stimmt auch überein, was von den trinkbaren Quellen zu sagen wäre, welche die auflöslichen Theile des Bodens enthalten und deshalb auch im Ganzen immer dieselben sind, und welche, wenn sie überhaupt trinkbar sind, auch dadurch zugleich ihre Indifferenz erweisen (abgerechnet etwa einige geschmacklose möglicher Weise vorkommende, nicht bemerkbare, accidentale unlösliche Partikel schädlicher Natur, z. B. Malaria-Keime). — Weit mehr Werth wird es immer haben, die allgemeinen physischen Eigenschaften des Bodens eines Wohnlandes in ihrer Beziehung zur Salubrität zu unterscheiden, seine Configuration, ob er muldenförmig tief oder ob er schräg abfallend liegt, und seine agronomische Eigenschaft, namentlich ob er Sand oder Thon oder Kalk vorherrschend enthält. Der trockenste ist im Allgemeinen der gesundeste. Sandboden hat diese Eigenschaft, Thonboden aber bringt seinen Bewohnern zwar wegen Fruchtbarkeit Wohlstand, aber auch Nachtheile dadurch, dass er Feuchtigkeit länger anhält und bei deren Verdunstung den in seiner Nähe lebenden Geschöpfen Wärme entzieht; auserdem mittelbar manchmal durch Bildung von Malaria; Kalkboden ist zwar trocken, aber er kann durch seinen Staub entschieden schädlich, sonderlich durch das statistische Verhältniss der Phthisis, sich erweisen. Dies sind Aufgaben, welche mehr der Topographie ange-

hören. Es wäre aber schon mehr eine Aufgabe der Klimatographie, alle diejenigen Landstriche zu bezeichnen, welche als Malaria-Felder sich bemerklich machen, und welche (in weiter Ausdehnung auf der nördlichen Hemisphäre vom Aequator an bis zur Grenze der Polar-Zone, bis zur Isotherme von 3° R. vorkommend, auf der südlichen Hemisphäre aber schon auf der ganzen gemässigten Zone beinahe völlig fehlend) um so mehr in keiner Topographie unbeachtet bleiben dürfen. In Deutschland finden sich nicht so ausgedehnte Stellen derselben (und dies ist als ein grosser Vorzug seines Klima's anzuerkennen), wie in seinen benachbarten Ländern, in Holland, Frankreich, Spanien, Italien, Ungarn und Griechenland. Wir haben aber auch solche Landstriche. Doch eine Sammlung derselben, um zu einer Uebersicht zu gelangen, ist noch nicht unternommen, wäre aber eine preiswürdige Aufgabe. Die Malaria macht sich hier bemerklich, und in einzelnen, doch seltenen Jahrgängen kann es in bösartiger Weise geschehen, besonders an Stellen, wo die fruchtbarsten, thonhaltigen Flächen liegen, z. B. an einigen Küsten mit angelagerten Marschen, längs den Ufern von Flüssen, in Niederungen, welche Ueberschwemmungen erfahren, wie am Nieder-Rhein, an der Weser, Elbe, Oder, Weichsel, Donau, aber auch fleckenweise in Sumpf-Gegenden (nicht aber in Torf-Mooren), auch bei Seen und Teichen, sogar noch in manchen Stadtgräben und selbst bei kleinen Wasser-Tümpeln. (In der That, um dies noch einmal zu bemerken, die Erklärung der Malaria als eine Vegetation führt durch die ganze Mannigfaltigkeit ihrer Erscheinungen fast ohne Anstoss hindurch). Es ist bemerkenswerth, dass die Malaria-Fieber nach der nordöstlichen Richtung von Deutschland zu schon mehr und mehr von dem Charakter der im Norden, nahe bei ihrer Grenze vorkommenden schwächeren Form annehmen, d. h. sie sind nicht nur mildere intermittirende Fieber, sondern sie erscheinen auch mehr im Frühjahr, anstatt im Herbst, zu welcher Zeit sie im westlichen und südlichen Europa und auch überhaupt heftiger sich einzustellen pflegen.

Im Zusammenhange endlich mit dieser klimatischen Vertheilung, oder mit der geographischen Meteoration, muss nun auch eine Vertheilung der Morbilitäts-Verhältnisse bestehen. Da die Unterschiede in ersterer Beziehung nicht sehr gross und mannigfaltig sind, müssen sie auch in der letzteren nicht sehr bedeutend hervortreten. Wie in anderen Ländern (z. B. nachgewiesen in England) ergeben manchmal einzelne, nahe bei einander liegende Orte erhebliche Verschiedenheiten in den Zahlen ihres Mortalitäts-Verhältnisses, und demnach auch ihres Morbilitäts-Verhältnisses; aber vom Ganzen ist als gültig anzunehmen, dass auch hier, in richtiger Uebereinstimmung, zwischen dem Westen und dem Osten einigermassen ein Unterschied sich offenbart, darin bestehend, dass die Mortalität in den östlichen Theilen, also in einem etwas mehr dem excessiven sich zuneigenden Klima, auch etwas ungünstiger sich gestaltet, als in den westlichen Theilen. Eine genaue Einsicht in ihre räumliche Vertheilung und in die damit verbundenen physischen Gründe ihrer Verschiedenheit, zu dem Zwecke hygienischer Verbesserungen, bedarf aber nicht nur der Sammlung der Todes-Ursachen in guten topographischen Berichten, welche nicht fehlen, sondern auch für diese einer einfachen geeigneten und allgemein übereinstimmenden Classification jener Ursachen. Sollte dabei eine nothwendige Grundlage zu Vergleichungen, zu Beurtheilung der Aetiologie und zu Verbesserungen, d. i. zum Sanificiren der Orte und Gegenden, nicht fehlen, so musste zuvor eine allgemeine Uebersicht des Klima's gegeben werden, wie hier sie zu entwerfen versucht worden ist*).

*) Wir haben hier nicht von den in einzelnen Jahren eintretenden Anomalien oder excessiven Abweichungen von der mittleren Temperatur gesprochen, beruhend auf der lange anhaltenden südwestlichen oder nordöstlichen Luftströmung über einem Gebiete und welche daher ihre Begrenzung über die Länge-Grade nach Osten und Westen finden. Sie sind zunehmend an Amplitude nach den höheren Breiten zu, weit grösser im Winter als im Sommer, weniger in dem Klima der Küsten und der grossen Continente, als auf den Strecken zwischen beiden gelegen, daher vorzugsweise von Bedeutung in Deutschland. Der wechselnde Morbilitäts-Genius ist damit in Verbindung zu bringen. Näheres findet man darüber im VII. Capitel, Anhang.

VII. Capitel.

Zur Beurtheilung der natürlichen Ordnung in der jährlichen Morbilitäts-Bewegung, besonders in Mittel-Europa.

Inhalt.

Eintheilung der Krankheiten in 3 Classen, nach ihrer epidemischen Bewegung — Stabile Krankheiten — Fluctuirende; regelmässig und unregelmässig — Empirische Beispiele. Anhang. Ueber die zeitlichen Anomalien in der Meteoration und über deren Beziehung zum Morbilitäts-Genius.

Man bewundert die feste Regelmässigkeit in den jährlichen Mortalitäts-Verhältnissen, man erkennt in ihr die „göttliche Weltordnung"; aber man bewundert noch nicht, weil man sie noch nicht hinreichend erkannt hat, die jener zu Grunde liegende feste Regelmässigkeit in der jährlichen Morbilität. Giebt es eine regelmässige Mortalität, so giebt es auch eine regelmässige Morbilität. Diese letztere ist jedenfalls das Primäre von beiden, das Mittel, als dessen direkte Folge die andere eintritt. Man muss erwarten, dass eine regelmässige Mortalität nicht ohne regelmässige Morbilität bestehe, weil wenige Leben ohne vorhergehende Krankheit endigen. Doch ist die Erkenntniss der Regelmässigkeit in der Morbilität kaum erfolgt; sie zu verdeutlichen und zu bestimmen ist noch weniger gelungen. Und doch ist dies eine Aufgabe, welche immer mehr zur Pflicht und zur Möglichkeit wird.

Man hat sich viel und lange bemüht, durch Beobachtungen der Witterung und durch Vergleichung ihres gleichzeitigen mannigfachen Wechsels mit dem Wechsel in den Krankheits-Verhältnissen einen Zusammenhang zwischen beiden aufzufinden. Sehr grosse Reihen zu solchem Zwecke angestellter meteorologischer Beobachtungen (und am meisten der unerspriesslichsten, der barometrischen) liegen in den Bibliotheken; auf der anderen Seite giebt es Reihen von Aufzeichnungen der gleichzeitig beobachteten Krankheits-Verhältnisse, welche an sich vortrefflich, oft von den besten Aerzten gegeben sind; aber man muss gestehen, dass der Zusammenhang zwischen beiden nicht gefunden ist. Zwar kennt man seit lange einige jahreszeitliche, regelmässige Einwirkungen auf den Krankheits-Bestand, aber ausser diesen sind im grossen Ganzen der Morbilität noch nicht die Haupt-Linien der Unterscheidung festgestellt, welche, wie im grossen Sternen-Heere, das Feste vor dem Wandelbaren auszeichnen und Gruppen darin absondern. Was schon Hippokrates erstrebte, dann Sydenham, Huxham, Stoll, de Haen, Ramazzini, Pinel, Horn, kurz die besten eigentlichen philosophischen Aerzte, suchten, aber als unerreicht beklagten *), hat nunmehr Aussicht, durch eine andere Methode, als durch blosses Beobachten in der Zeit, erreicht zu werden. Diese bessere Methode ist die Anwendung der Uebersicht über die grosse Vertheilung der Krankheiten im Raume. Hier sieht man diese deutlich nach den ätiologischen Verschiedenheiten gesondert vor sich, hier erkennt man entschiedener die wichtigsten Momente, um welche sie sich gruppenweise vereinigen. In der That eine Anwendung der geographischen Distribution der Krankheits-Verhältnisse auf die zeitliche Distribution derselben

*) Folgenden Worten Sydenham's wird man eine noch bestehende Gültigkeit nicht absprechen: Quamvis diversas diversorum annorum habitudines, quoad manifestas aëris qualitates, maxima qua potui diligentia notaverim, ut vel ex inde causas tantae epidemicorum vicissitudines explicarem, me tamen ne hilum quidem hactenus promoveri sentio. (Observ. med. circa morborum acut. hist. c. II.)

ergiebt die ersehnten Hauptlinien der Ordnung und lässt das geahnte, erwartete System einer auch hier bestehenden Gesetzlichkeit aus dem Dunkel hervortreten (und immer vollständiger, je mehr eine wohlgeführte Statistik dabei die nöthige Unterstützung gewährt). Eine genügende Erklärung erhalten wir zwar noch nicht, aber wenigstens die ersten Bedingungen, d. s. feste Anhalts-Punkte.

Wieder stellt sich als die oberste Gebieterin auf dem ganzen Gebiete der äusseren Ursachen die Temperatur dar, in ihrer jährlichen und monatlichen Vertheilung. Sie wirkt auf einen grossen Theil der Krankheiten und auf einen anderen wirkt sie nicht, und zwar ist nun deutlich und sicher zu erkennen, welche Krankheiten in dieser Weise geschieden sind; diese werden uns nachgewiesen aus der Analogie, wie gewisse Krankheiten auf Zonen beschränkt sind, andere aber nicht, und mit solchem Nachweis wird dann wirklich die Bestätigung in der zeitlichen Bewegung der Morbilität selbst leichter gefunden. Wir erhalten danach folgende einfache Eintheilung der Krankheiten, in Bezug auf ihre allgemeine epidemiologische Bewegung.

I. Stabile (oder allzeitige, perdurirende) Krankheiten.

II. Fluctuirende.

1) regelmässig oder jahreszeitlich fluctuirende;

2) unregelmässig fluctuirende, oder vagirende.

Dieser zeitliche Wechsel im Krankheits-Bestande muss weniger hervortreten auf der Aequator-Zone, weil dort die Differenz der Temperatur der Jahreszeiten bekanntlich sehr viel geringer ist, sogar nur auf 1½ Grad sich beschränken kann. Dort entstehen grosse zeitliche Unterschiede in dem Krankheits-Bestande fast allein durch den grossen Unterschied zwischen der trocknen und der nassen Zeit und haben ihren Grund mehr in den Boden-Verhältnissen. Auf der Polar-Zone ist dagegen die Kälte so überwiegend, dass im Sommer kaum drei Monate lang die Temperatur einige Grad über 0 sich erhebt, weshalb der Gegensatz der Wärme

keine grosse Erheblichkeit gewinnen kann. — Aber unsere in der Mitte gelegene gemässigte Zone schwankt mit ihrer Temperatur im Sommer in die subtropische Zone, im Winter in die Nähe der Polar-Zone. In Deutschland erfahren wir im Sommer eine mittlere Temp. von 14° R., das ist die jährliche von Algier, dagegen im Winter von 0°, das ist die jährliche von Torneo in Lappland. Und damit schwankt auch die epidemische Krankheits-Constitution der extremen Jahrszeiten bald in die eine bald in die andere jener Zonen, mit einer Amplitude der Fluctuation, wie man sie auf keiner der extrem heissen oder der extrem kalten Zonen findet. Hierin liegt der Haupt-Grund der ganzen Krankheits-Bewegung; ein grosser Theil folgt diesem Zuge, während ein anderer stabil verharrt.

I. Die stabilen oder allzeitigen Krankheiten sind solche, welche auf der gemässigten Zone keinen Wechsel mit der Temperatur erfahren, sondern (freilich geringe Schwankungen ausgenommen) in allen Jahrszeiten gleich bleiben an Häufigkeit, wie an Heftigkeit. Sie entsprechen denjenigen, ja sind dieselben, welche wir in der geographischen Vertheilung als ubiquitär erkannt haben, vollkommen. Es sind die von der Temperatur unabhängigen, sowohl in der Zeit wie im Raume. Sie folgen nicht der jahreszeitlichen Fluctuation, wie sie auch nicht durch Isothermen begrenzt werden. Und gerade mit ihrem geographischen Verhalten sind sie so sicher auch in der Zeit zu erkennen, was sonst sehr viel schwieriger war. — In einer übersichtlichen Aufzählung erhält man als diese allzeitigen Krankheiten folgende:

Zymotische: Blattern, Scharlach, Masern, (Keuchhusten, Typhus, Erysipelas, Metritis puerperalis), Mumps, Gangræna nosocomialis, Ophthalmia contagiosa. Indem wir auch diese genannten Formen nennen „allzeitige", soll damit für sie bezeichnet sein, dass sie, obgleich periodisch an Häufigkeit schwankend, doch nicht durch die Jahrszeiten dabei influirt werden; sie müssen später noch einmals als „vagirende" aufgeführt werden; aber es sind

hier jene vier in der Klammer eingefasst, um anzudeuten, dass diese doch eine leichte Steigerung durch die Jahrszeiten erfahren, nämlich durch den Winter; ausser dem Typhus, welchen die Herbstzeit etwas begünstigt, aber welchen eine höhere Temperatur, als unsere Sommer haben (über 18° R.), schwinden macht.

Dyskrasien. Tuberculosis, Scrofeln, Cholera, Hydrops, Furunculosis, Anthrax, Gangrænescentia, Urolithiasis, Helminthiasis, Herpes, Haemorrhagiae, Haemorrhoides. Diese stabilen Formen bilden in jedem Monate fast eine gleichbleibende Zahl von Fällen, wie die statistischen Tabellen erweisen. (Folgende Formen darunter erfahren einige Steigerung durch die Jahrszeiten: durch Winter oder Frühling, Scorbutus, Rheuma, vielleicht auch Albuminuria und Diabetes; durch den Sommer, Herpes).

Localisationen. Apoplexie, Trismus, Tetanus, Epilepsie bleiben auch in ihrer Häufigkeit alle Monate ziemlich gleich, auch die Inflammationen, wenn auch heftiger und etwas mehr im Winter und Frühjahr.

§. 3.

II. Die fluctuirenden Krankheiten.

1) Die regelmässigen oder die nach der Temperatur-Vertheilung fluctuirenden, die jahreszeitlichen.

Sie sind dieselben, welche wir auch als die Krankheiten der verschiedenen Zonen kennen gelernt haben. Also in unser Klima fallen die Krankheiten von der Isotherme von 14° bis zur Isotherme von 0°, jene im Sommer, diese im Winter. Die Empirie verfehlt auch hier nicht, die Bestätigung zu bringen. Die statistischen Zahlen der monatlichen Vertheilung der Krankheiten sprechen dafür, wenn man sie in guten Morbilitäts- oder Mortalitäts-Berichten aufsucht. Ganz besonders sind nur die zwei regelmässigen Fluctuationen zu unterscheiden, die der extremen Jahrszeiten, der Sommerzeit und der Winterzeit; zu beiden werden passend der Frühling und der Herbst zugerechnet, als

ihre Fortsetzungen, wo sogar die eigenthümlichen Wirkungen der entgegengesetzten Temperaturen zum Theil erst am deutlichsten im Organismus zur Erscheinung kommen.

a) die Sommer-Constitution setzt sich im Allgemeinen in folgender Weise zusammen:

Physiologische Disposition. Die Blut-Menge des Organismus, wie sie im Winter sich gebildet hatte, wird für die höher gestiegene Temperatur zu gross, relative Plethora, und mindert sich allmälig indem sie sich der Sommer-Temperatur accommodirt. — Der Charakter der Reaction des Organismus gegen schädliche Impressionen nähert sich, vom inflammatorischen zurückgehend, dem torpiden oder adynamischen. — Von den Localisationen im Organismus wird vorherrschend die Tendenz nach dem Digestions-Apparat, zumal nach Leber und Intestinal-Canal; auch nach der Haut; dagegen werden Lungen und Nieren freier.

Von den Krankheits-Formen werden häufiger (Sommer-Formen): zymotische, Malaria-Fieber, Gelbes Fieber, indische Cholera, Pest (obwohl sie bei der Temperatur über 21° R. gerade aufhört), Dysenterie, Aphthen, Pustula maligna, Cholera nostras (s. communis), Diarrhoea; — Dyskrasien, die chronischen Haut-Leiden nehmen zu, die Leproïden äussern sich (an den Küsten des Mittelländischen Meers), Herpes nimmt zu. — Seltener sind Pneumonien, Phthisiker finden Erleichterung, auch Arthritiker, Rheumatiker, aber mehr Beschwerden erfahren, wenigstens im Anfange, Plethorische und Herzkranke.

b) Die Winter-Constitution setzt sich im Allgemeinen in folgender Weise zusammen:

Physiologische Disposition. Die Blut-Menge nimmt nun wieder zu, indem sie sich der niedrigeren Temperatur und der intensiveren Nahrung accommodirt (sehr wahrscheinlich gewinnt sie an Fibrine). — Der Charakter der Reaction des Organismus wird zunehmend inflammatorisch (synochisch, sthenisch). — Von den Localisationen wird vorherrschend die Tendenz nach den Respi-

rations-Organen; auch wahrscheinlich nach den Nieren; freier wird der Digestions-Apparat, zumal Leber und Intestinal-Canal.

Häufigere Krankheiten werden (Winter-Formen): zymotische, Influenza, Croup, Keuchhusten, Erysipelas, Metritis puerperalis; in dem südlichen Theile wird nun der Typhus häufiger oder erst möglich (nur bei einer Temperatur unter 18° R.); im nördlicheren Theile würde nun die Pest nachlassen und aufhören bei strenger Kälte; auch schwinden die drei terrestrischen Miasmen, das Gelbe Fieber bei einer Temperatur unter 17°, die Malaria während der ganzen Winterzeit, die indische Cholera bei Frost. Verkältungen (Refrigerosen) kommen nun zahlreicher. — Dyskrasien, Scorbutus entsteht leicht (im Frühling besonders), Rheuma und Arthritis exacerbiren; es lassen nach die chronischen Impetigines. — Von den Localisationen werden hervortretend Pneumonia und Bronchitis, vor Allem im Frühling, die Phthisis exacerbirt, besonders nach längster Dauer dieser kalten Jahreszeit; freier wird der Digestions-Apparat, die Digestion ist reger, jedoch Constipatio und Cardialgia mehren sich; die Nieren werden wahrscheinlich mehr in Anspruch genommen, die Haut wird freier.

2) Die unregelmässig fluctuirenden oder vagirenden Formen.

Hierher gehört die Mehrzahl der eigentlichen Epidemien, und zwar fast alle contagiose. Wir treten hier in die Epidemiologie im engeren Sinne. Eben diese vagirenden epidemischen Formen waren es, welche die grössten Schwierigkeiten der klaren Erkennung ihrer Gesetzlichkeit setzten. Denn die eine oder die andere sammelt sich bald in Gruppen, für eine Zeit lang mehr oder weniger zunehmend, bald ist sie nur in einzelnen Fällen vorhanden oder völlig fehlend. Die Bemühungen, sie mit gewissen Zuständen der Witterung in Verbindung zu bringen, schlugen völlig fehl; sie erschienen gleichsam nicht wie das Sternen-Heer, sondern etwa wie die Asteroïden-Schwärme, unab-

hängig von allen Gesetzen, umherschweifend *); denn man suchte Zusammenhang da, wo gar keiner besteht. Man gelangt aber eher zum Verständniss ihrer scheinbaren Unregelmässigkeit, wenn man diejenigen mit Sicherheit bezeichnen und trennen kann, welche von der Temperatur-Vertheilung gar nicht abhängig sind (nachdem vorher und auf demselben Wege die Aetiologie geläutert ist und die miasmatischen richtig unterschieden sind von den contagiosen). Die Contagien sind vorzugsweise, mit Ausnahme weniger, nicht gebunden an die Temperatur (und noch weniger an Feuchtigkeit und Boden), wie diese beschränkt und abgemessen auf den Zonen und in den Jahreszeiten vorkommt. Daraus entsteht die Folgerung, dass wir die Fluctuation gewisser epidemischer Krankheiten gar nicht in Zusammenhang mit den Witterungs-Verhältnissen (denn noch weniger Bedeutung haben hier Druck und Wassergehalt der Atmosphäre) zu bringen suchen müssen, da ein solcher gar nicht besteht (es sei denn ein so feiner, dass ihn die bekannten bemerklichen Meteore nicht begreifen). Schon früher haben wir dargelegt, welche zymotische Krankheiten durch höhere Temperatur und welche andere durch niedrige begünstigt werden. (S. Noso-Geographie VII. Cap.). Zu den ersteren gehören die drei miasmatischen, deren Ursachen durch Annahme einer Vegetation die beste Erklärung finden, und von den contagiosen die Dysenterie, Pustula maligna, die Aphthen, die Pest (bis zu gewissem Grade der Temperatur); zu den letzteren aber gehören Erysipelas, Puerperal-Metritis, Pertussis, Croup, von einem gewissen Grade an Typhus, und die atmosphärische miasmatische Influenza.

Diejenigen Epidemien also, welche sich völlig unabhängig von den Isothermen und demnach von der Jahreszeit zeigen, sind allein mehre contagiose, namentlich die gewöhnlichsten, bekanntesten und gefürchtetsten: Blattern,

*) Von ihnen besonders gilt die oben citirte Klage Sydenham's auch in ihrer weiteren Fortsetzung: „quippe qui animadverto, annos quoad manifestam aëris temperiem sibi plane consentientes dispari admodum morborum agmine infestari, et vice versa.“

Scharlach, Masern, Mumps, Gangraena nosocomialis, auch wohl Keuchhusten und Typhus (letzterer wenigstens in Mittel-Europa). So wenig ist bisher sicher bekannt gewesen, dass auf diese genannten Epidemien die Jahreszeiten keine Einwirkung ausüben, dass man vergeblichen Versuchen, gerade sie mit den meteorologischen Beobachtungen in Verbindung zu bringen, wiederholt begegnet, indem die eruptiven Fieber, als gefürchtete Kinder-Krankheiten, freilich besondere Aufforderung zur Ergründung ihrer Causalitäts-Verhältnisse geben. Sie aber sind vorzugsweise und fast allein vom Menschen-Verkehr abhangend und werden richtig als „vagirende“ bezeichnet.

Diese entschiedene Unterscheidung der Epidemien in drei Classen nach ihrem Verhalten zur Temperatur (indem sie a, der Wärme folgen, b, der Kälte, c, gar nicht dadurch bestimmt werden) bringt uns unstreitig in der klaren Ordnung der Morbilitäts-Bewegung sehr erheblich weiter. Indessen soll hiermit nicht behauptet werden, dass dadurch vollständig erklärt sei, warum zeitweise Epidemien einzelner Krankheits-Arten eine ungewöhnliche Verbreitung erfahren. Es bleiben z. B. die Fragen nicht ganz gelöst, warum das Scharlach-Contagium u. a. in unbestimmten Perioden in einer Bevölkerung rasch epidemisch auftritt, sei es im Sommer oder im Winter, aber zu anderen Zeiten nur sporadisch sich erhält, und warum es das eine Mal besonders intensiv und gefährlich sich äussert, das andere Mal schwach und milde.

Einige weitere Belehrung gewährt uns hier wieder die Beachtung des räumlichen Verhaltens; nämlich auf Schiffen, oder auf Inseln von kleinem Umfange und genügender Abgelegenheit. Hier erkennt man wenigstens, dass nicht nur keine spontane Entstehung der Contagien der fünf gewöhnlichsten Epidemien anzunehmen ist (d. s. Blattern, Scharlach, Masern, Keuchhusten, Typhus), sondern auch dass diese in längeren Perioden ganz abwesend zu sein pflegen und nach ihrer Importation deshalb eine grosse Verbreitung finden, weil sie eine grosse Zahl recep-

tiver Individuen vorfinden, welche um so grösser sein muss, je länger das Contagium gefehlt hatte. Dann vor Allem pflegen in solchen Bevölkerungen jene contagiosen Epidemien mit besonderer Heftigkeit zu grassiren, nicht aber in Folge irgend einer erkennbaren meteorischen Bedingung. Eine geheimnissvolle Luft-Beschaffenheit, eine so genannte „epidemische Luft-Constitution“, hier anzunehmen, finden wir also theils überflüssig, theils ungerechtfertigt. In unseren grossen Städten sehen wir, dass jene Contagien niemals ganz erlöschen, und eine epidemische Exacerbation derselben müssen wir vorzugsweise begründet erachten in einer Anhäufung vieler receptiver Menschen.

Es ist nicht überflüssig von Neuem hinzuzufügen, dass noch gewisse unbekannte feinere Agentien in der physischen Umgebung wirksam sein müssen; schon mehrmals ist ein solches Gebiet unter der Benennung des „divinum“ des Hippokrates in diesen Untersuchungen anerkannt und in Anspruch genommen. Die Aetiologie kann nicht anders als es zugestehen, aber dies muss mit möglichst klarer Erkennung seiner Beschränkung geschehen. Auch die Beachtung der geographischen Vertheilung der Krankheiten begegnet diesem Theile der Aetiologie ja öfters, besonders bei den Begrenzungen singulär endemischer nach Osten und nach Westen hin. Analog fehlt uns bei Epidemien zuweilen eine Erklärung ihrer Verbreitung zu einer oder der anderen Zeit. Namentlich gilt dies von der Dysenterie. Sie erscheint in den heissen Ländern regelmässig alle Jahre, aber auf unserer gemässigten Zone bemerken wir zwar im Spät-Sommer und Früh-Herbst regelmässig eine Disposition dazu, aber zuweilen treten ausgebreitete Epidemien stellenweise auf, mit einer Beschränkung auf einzelne Bevölkerungen, deren ätiologische Bedingung wir nicht errathen können. Die hohe Temperatur, die Sprünge zur Kälte der Nächte, das Lagern auf dem Erdboden, die Nahrung, und sogar das möglicher Weise sich bildende Contagium reichen dazu nicht aus, wenn sie auch wichtige Begünstigungen sind. Wir sind also weit entfernt, das Hippokratische „divinum“

abzulehnen, nur scharf begrenzt und hoffentlich weit geringer an Umfang muss es werden. Es ist vorzüglicher, hier die Unkenntniss deutlich zu erkennen, als etwa dem Luftdrucke, den Feuchtigkeits-Verhältnissen, dem Trinkwasser, der noch immer so oft angerufenen Elektricität oder dem Erd-Magnetismus, sogar dem Monde*) oder anderen kosmischen Einflüssen ätiologische Bedeutung zuzuschreiben, welche sie durchaus nicht besitzen.

So viel hatten wir von gewissen Anhalts-Punkten einer gesetzlichen Morbilitäts-Bewegung zu sagen, welche wirklich klarer zu überblicken ist, wenn man darin unterscheidet: stabile (oder allzeitige) von den fluctuirenden, welche letztere theils regelmässige, theils unregelmässige sind.

§. 4.

Treten wir nun in die Empirie unserer Morbilitäts-Verhältnisse, wie die Berichte sie darlegen, so finden wir ungezwungen Bestätigungen für das Gesagte.

Im Winter finden wir zahlreich die mannigfachen Formen der Refrigerosen, zumal im Anfang und am Ende, die Entzündungen der Respirations-Organe erreichen ihre grösste Verbreitung und Gefährlichkeit; dies gilt von Pneumonie, Bronchitis, Pleuritis, vor allen im Monat März, weil erklärlicher Weise die inflammatorische Disposition und die Localisation nach diesen Organen in Folge der Winterkälte ihre Höhe nach längster Dauer dieser letzteren erreicht haben müssen. Auch Croup ist häufiger im Winter, auch die Phthisis exacerbirt und nimmt ihre meisten Opfer im März und April. In den höheren Breitegraden erscheint nicht selten, wenn man sich so ausdrücken darf, um die Zeit des Spät-Winters eine geringere oder grössere Tränkung

*) Der Mond wird noch manchmal zur Aetiologie gerechnet, wie auch zur Meteorologie. Dann bedenkt man aber nicht, dass er für die ganze Erde gleichzeitig derselbe ist, während doch die Krankheiten und die Witterung verschieden begrenzte Vertheilung haben (dasselbe gilt für die Kometen); mag dann auch seine Nähe um $\frac{1}{18}$ verkürzt werden und die blosse Aenderung in seiner Beleuchtung lässt gar keine Aenderung in seiner Einwirkung erwarten.

der Atmosphäre mit Influenza-Miasma. Auch Scorbut erscheint regelmässig in der Frühlingszeit (und diese Zeit kann man gegen die ehemalige Vermuthung, dass dabei Fibrine mangele, einwenden) in den nördlichen Theilen, zumal noch in Russland. Noch erscheinen als häufigere Krankheiten in unseren Listen, für die Winterzeit Puerperal-Fieber und Apoplexie. Mit Beginn des Frühlings treten in den nord-östlichen Gegenden Wechselfieber auf, milderen Grades und in geringerer Menge als die Herbst-Wechselfieber im südlicheren Europa. Mit der Sommer-Wärme macht sich die im Winter erworbene Blut-Menge als relative Plethora bemerklich und mindert sich allmälig, die Brust-Entzündungen werden seltener, die Digestions-Organe erfahren locale Tendenz, Dyspepsia, Diarrhoea, Cholera communis kommen mit grossen Zahlen. Die chronischen Hautübel treten mehr hervor; Phthisiker, Rheumatiker, Arthritiker fühlen sich freier. Etwas häufiger zählt man Encephalitis und die Todesfälle im ersten Lebensjahre scheinen auch vermehrt vorzukommen. Ehemals begann auch die Pest in den wärmeren Monaten zu wachsen; in neuerer Zeit hat eine miasmatische Krankheit von tropischem Ursprunge, die indische Cholera, während ihrer zweimaligen Herrschaft in Europa (1830 bis 1837 und 1848 bis 1856), im Sommer und im Herbst die grösste Ausbreitung zu nehmen gepflegt; auch die so wichtige Stelle einnehmenden Malaria-Fieber haben ihre eigentliche Jahreszeit an ihren Standorten zu Ende des Sommers und zu Anfang des Herbstes. Im Ganzen bringt der Sommer am wenigsten Krankheiten und die geringste Mortalität, ausser da wo ausgedehnter Malaria-Boden ist. — Ueberblickt man die Krankheitsformen, welche den bedeutendsten Platz in unseren Mortalitäts-Verhältnissen überhaupt einnehmen, so sind es diese: Convulsionen der Neugebornen im ersten Lebensjahre oder genauer in den ersten Wochen; im Jünglings-Alter Phthisis; im mittleren Lebens-Alter Pneumonia; im höheren Alter Apoplexie und Paralyse, ausserdem ergeben die grössten Zahlen Hydrops, Typhus und zuweilen und local die indische Cholera

(welche zweimal in Europa importirt, zweimal sich 7 bis 8 Jahre in ihren Keimen erhalten hat und dann erloschen ist) u. a. Ab und an treten auch andere intercurrirende Epidemien auf, und diese sind es welche in die sonst regelmässige Gleichheit der jährlichen Zahlen-Verhältnisse der Morbilität und Mortalität einige Undulationen bringen, obgleich in zahlreichen Bevölkerungen auch diese im grossen Ganzen der jährlichen Mortalität kaum bemerkliche Aenderungen bewirken, weil sie eine örtlich zu enge Beschränkung haben. Diese sind, ausser Typhus zumal, Blattern, Scharlach, Masern, Varicellen, welche wirklich ohne allen Unterschied der Jahreszeiten auftreten; ausserdem die jahreszeitliehen Epidemien, Malaria-Fieber, Dysenterie, Influenza, ehemals Pest und Scorbut und zwar die Pest mit einer so excessiven Mortalität, wie sie jetzt, da diese Krankheit fehlt, gar nicht mehr bekannt ist; das Gelbe Fieber dagegen kann seiner natürlichen Temperatur-Grenzen wegen in Europa nicht höher als in Marseille und etwa Rochefort auftreten, nicht die Isothere von 17° R. überschreitend, (daher sind auch alle Quarantaine-Maassregeln, jenseit dieser Grenze gegen sie angeordnet, z. B. in England, Holland, Nord-Deutschland, völlig überflüssig).

Es ist zu wünschen, dass unsere Morbilitäts- und Mortalitäts-Berichte dahin vervollkommnet würden, dass sie zuvor eine gemeinsame Classification der Krankheitsformen annehmen, aber auch dass sie mehr berücksichtigen die Unterschiede, welche sich in den Alters-Classen und in den Jahreszeiten ergeben und diejenigen Unterschiede, welche sich in einzelnen Orten zeigen, und zwar letztere näher nach den Krankheits-Arten bestimmt, um daraus auf die Ursachen schliessen zu können*).

*) Mehrmals habe ich Gelegenheit genommen auf die Annual Reports of the Registrar-General of births, deaths and marriages in England (von Dr. W. Farr) als musterhaft zu verweisen. Namentlich ist die Classification der allgemeinen Annahme würdig. Wir müssen bei ihnen nur noch wünschen mehr Berücksichtigung der Jahreszeiten und der Erklärung der örtlichen Verschiedenheiten. Aber sie

Bisher ist mehr die Mortalität als Ganzes berücksichtigt worden, als ihre nächste Vermittelung, die Morbilität mit ihren Einzelnheiten und ausserdem haben die physikalische und die nosologische Geographie noch Hülfsmittel für die Förderung der Aetiologie zu bieten, welche noch nicht benutzt worden sind*). Jede topographische Krankheits-Constitution muss immer nur als ein Theil der ganzen Ordnung betrachtet werden, soweit die physischen Verhältnisse sie bestimmen. Schwerlich wird noch zweifelhaft erscheinen, dass die Morbilitäts-Verhältnisse an der allgemeinen Erd-Physik Theil nehmen, obgleich menschlichem, freien Eingreifen, bis zu einem gewissen Grade, Aenderungen auch hierin zu bewirken, gestattet ist. — Es kommen aber auch natürliche Anomalien vor und von diesen muss im Folgenden noch näher die Rede sein.

§. 5.

Anhang. Ueber die zeitlichen Anomalien in der Meteoration und über deren Beziehung zum Morbilitäts-Genius.

Wir haben eben über die Beziehung der jährlichen Meteoration zu den Morbilitäts-Bewegungen gesprochen.

---

liefern sehr brauchbare Thatsachen. — Auch einer früheren gediegenen Arbeit ist hier zu erwähnen, J. C. Casper's „der Einfluss der Witterung auf Gesundheit und Leben des Menschen" (Denkwürdigkeiten zur medicinischen Statistik 1846); doch fehlte damals noch die Grundlage der Noso-Geographie und damit die schärfere Unterscheidung der ätiologischen Bedeutung der Meteore. — Auch in der Medic. Zeitung des Vereins für Heilk. in Preussen finden sich monatlich Mortalitäts-Berichte, welche brauchbare Materialien zu Vergleichungen enthalten.

*) In den Gött. Gel. Ang. 1856, April 8. habe ich die Uebereinstimmung genau verzeichneter zeitlicher Verhältnisse der Epidemien mit den geographischen in einem Beispiele (nach von Bärensprung's Epidemien-Folge in Halle 1854) nachgewiesen. — Die wichtigsten Kriterien einer topographischen Morbilitäts-Constitution findet man schon angegeben in der Noso-Geographie, X. Capitel.

Letztere haben wir unterschieden in stabile und in fluctuirende. Die fluctuirenden Verhältnisse haben wir unterschieden in einen regelmässigen Theil (oder jahreszeitlichen) und in einen unregelmässigen (oder vagirenden). Der erstere, der regelmässig fluctuirende, Theil erhält seine Regelmässigkeit von der Temperatur und kann daher nur so weit regelmässig sein, als die Temperatur regelmässigen jährlichen Umlauf hat. Da aber die verschiedenen Jahre in ihrer Folge nicht geringe Ungleichheiten in ihren Temperatur-Verhältnissen, innerhalb einer gewissen Amplitude, zeigen, so ist auch zu erwarten, dass die Morbilität diesen Ungleichheiten nachfolgt. Dies ist von unzweifelhafter Wahrscheinlichkeit und verdient in Berücksichtigung gezogen zu werden.

Zuvor ist zu bestimmen, wie sich diese excessiven Oscillationen oder Abweichungen von dem mittleren jährlichen Temperatur-Umlauf (Anomalien) näher verhalten. Sie beruhen fast allein auf dem Wechsel der beiden Haupt-Wind-Richtungen, da die Sonnen-Höhe keine Abweichung und ihre Insolation keine Aenderung erfährt. Dieser Wechsel zeigt aber auch im grossen Ganzen eine regelmässige Amplitude; die mittlere Temperatur wird zuweilen überschritten oder nicht erreicht innerhalb gewisser Grenzen, woraus eine mittlere Variabilität sich erkennen lässt.

1) Die zeitlichen Anomalien der mittleren Temperatur-Verhältnisse sind von der Meteorologie in neuerer Zeit in nähere Untersuchung gezogen. Die thermometrischen Beobachtungs-Reihen an irgend einem Orte (wir haben hier aber vorzugsweise das mittel-europäische Klima im Auge) bestätigen ohne Mühe, dass die populäre Erfahrung von bedeutenden Ungleichheiten der mittleren Temperaturen derselben Monate in verschiedenen Jahren durchaus gegründet ist; aber mehr Mühe erforderte die Ermittelung, in welchen räumlichen Ausdehnungen solche Abweichungen vom normalen Mittel zu erfolgen pflegen. Zur Erforschung dieser Ver-

hältnisse hat Dove besonders willkommene Nachforschungen angestellt und Thatsachen gesammelt*).

Wieder wird man sich leichter auch in diesen scheinbaren Anomalien der Temperatur zurecht finden, wenn man von dem Ueberblick über das zusammenhangende Ganze der Erd-Meteoration ausgeht. Die Quantität der von der Sonnenstrahlung auf der ganzen Oberfläche der Erde absorbirten Temperatur bleibt, der rationellen Annahme zu Folge, für jedes Jahr dieselbe (es müsste denn mehr Continent aus dem Meere emporsteigen), wie auch die Emission von Wärme in Folge der Ausstrahlung, zumal bei heiterem Himmel (obwohl hierin freilich die schwankende Wolken-Hülle einige locale Unterschiede hervorbringen kann). Sogar die Menge der Evaporation des Wassers, auch das Maass des geschmolzenen und wieder gebildeten Eises, wodurch Wärme frei oder aber wieder gebunden wird, wiederholen sich jedes Jahr gleich, wenn auch stellenweise verschieden. Aber es erfolgen mannigfache Aenderungen in der räumlichen Vertheilung dieser gleichbleibenden Quantität Wärme, Verschiebungen, in unregelmässigen Perioden. Dies ereignet sich weniger auf dem Tropengürtel, auch weniger auf der scheibenförmigen Polar-Zone, sondern mehr auf unserer gemässigten, mittleren Zone. Zwischen der Tropen-Zone und der Polar-Zone geht bekanntlich ein Austausch heisser und sehr kalter Luft ununterbrochen vor sich. Die über dem Aequator aufsteigende heisse Luft, mit Wasserdampf hoch saturirt, fliesst in der Gegend der Sonnen-Wenden wieder herab, freilich mit der Sonne nördlicher oder südlicher rückend, und trifft etwa auf dem subtropischen Gürtel mit der untenfliessenden Polar-Strömung zusammen, in der Weise, dass neben einander fliessende Bahnen entstehen, breitere oder schmalere, von entgegengesetzter Richtung, von S. W. oder von N. O., jene breiter, wärmer und dampfhaltiger, diese schmaler, kälter und dampfärmer, welche

*) In den Abhandlungen der Kön. Akademie der Wissenschaften zu Berlin 1838 bis 1846.

wechselnd sich verdrängen. Auf diese Weise kann die eine oder die andere Richtung über einem Landstriche längere oder kürzere Zeit herrschen und wärmere oder aber kältere Tage, Monate und Jahreszeiten bringen. So spricht die Theorie. — Die Erfahrung lehrt, dass kein Jahr dem anderen gleich ist und an jedem Orte unserer gemässigten Zone sind Jahre in der Erinnerung, welche einen excessiven Winter und andere, welche einen excessiven Sommer brachten. Bei näherer Vergleichung der meteorologischen Beobachtungs-Reihen ergiebt sich zunächst, dass in der Vertheilung gleichartiger Temperatur-Perioden die geographische Richtung des gleichmässig temperirten Gebiets wirklich am häufigsten von S. W. nach N. O. geht, also entsprechend der Richtung der beiden Haupt-Luftströmungen. Die geographischen Grenzen der excessiven Winter- oder Sommer-Temperaturen liegen nach Osten und Westen, und nicht sowohl und nicht so wechselnd nach Süden und nach Norden. — An solchen Orten, deren Temperaturen der Monate und Wochen bekannt sind, ist es sehr leicht zu ermitteln, um wie viel die mittlere normale Temperatur einer solchen Periode überschritten oder nicht erreicht worden ist, und wo die geographische Grenze sich befunden hat.

Beispiele und Beweise von bedeutenden zeitlichen Anomalien der Temperatur lassen sich hinreichend anführen. Man weiss, dass in den Jahren 1815 und 1816 West-Europa zu wenig Wärme bekommen hat, während Ost-Europa zu viel davon hatte. Dagegen ist sowohl 1811 wie 1822 ein Ueberschuss der Temperatur nur auf West-Europa gefallen. Das berühmte Kometen-Jahr verdient seinen Ruhm nur für einen Theil von Europa und hat ihn erworben nur dadurch, dass es hier anhaltend lange eine südliche Luftströmung brachte. Die Luft war übergewöhnlich warm von Februar bis December, nachweisbar von der Südwest-Spitze von England bis zur östlichen Grenze von Deutschland, aber sie war schon nachlassend in Danzig und Stockholm und in Torneo finden wir, dass sie sogar unter der Norm kühl gewesen ist. Sehr ähnlich hat sich das

Jahr 1822 verhalten. — Im Jahre 1829 hatte das Innere von Nord-Amerika eine positive Anomalie; im Januar betrug diese zu Marietta, am Ohio, + 0°. 48; dagegen der ganze nach Osten liegende Gürtel, wenigstens die Stationen von Concord an über Europa bis Kasan, zeigte negative Anomalie, einen Ausfall an Wärme, nämlich in Concord um — 0°. 71, in Reykjavik auf Island um — 0°. 02, in Paris um — 3°, in Berlin um — 2°, in Petersburg um — 0°. 09, in Kasan um — 1°; aber im Juli finden wir eine Aenderung, von Berlin an bis Irkuzk in Sibirien anomale Wärme, dagegen in Nord-Amerika, bei Boston, anomale Kühle, und im August sehen wir eine derartige Aenderung, dass ein kühler Strich von Paris nach Osten hin bis über Petersburg reicht, dann von Kasan an höhere Temperatur besteht und auch westlich von Paris ein wärmerer Strich vorkommt, in Island; darauf folgt noch weiter nach Westen, in Concord, wieder Kühle und weiterhin schloss sich daran wieder Wärme, in Marietta. Im October desselben Jahres erscheint eine breite wärmere Strecke von Irkuzk an nach Osten herum über Nord-Amerika bis Island, dagegen eine kältere von London und Paris bis Kasan sich erstreckend. — Im Jahre 1834 verhielt sich die Vertheilung der Temperatur ziemlich entgegengesetzt. Im Januar, finden wir, war zu viel Kälte in Petersburg, und weiter nach Osten hin, auch in Island und in Amerika, dagegen zu viel Wärme in Paris und in Berlin; im Februar war positive Anomalie auf allen Stationen, ausser in Paris und Kasan; im Juli war negative Anomalie in Amerika und Island, positive zwischen Paris und Berlin, wieder negative in Petersburg und über Kasan hinaus; im December finden wir auf allen Stationen Ueberschuss, ausser in Concord *).

*) Zu der Wahrnehmung, dass in Island eine entgegengesetzte Witterung zu sein pflegt von der in Europa gleichzeitig bestehenden, kommen noch diese neueren Belege. Der Winter von 1844 bis 1845 war in Island exceptionel milde, dagegen in Europa aussergewöhnlich streng. Der Sommer von 1846 brachte ununterbrochen schlechtes Wetter in Island, während in Europa ungewöhnliche Trockenheit und Wärme vorwalteten.

Solche Thatsachen berechtigen uns unzweifelhaft zu der Annahme, dass grössere Abweichungen vom normalen Gange der Temperatur nicht local auftreten; dass sie aber auch nicht gleichzeitig über die ganze Erde verbreitet sind, sondern dass sie in ungleichen Strecken ihren Gegensatz zu finden pflegen und dass sie im Allgemeinen von jeweiligen südlichen oder nördlichen Luftströmungen abhängig sind. So steht die Witterung in Europa häufig im Gegensatz zu der in Nord-Amerika und in Sibirien, oder schliesst sich bald mehr dem einen bald mehr dem anderen dieser Witterungs-Gebiete an. Wenn dereinst eine noch engere Reihe von Stationen, die Parallelen der Breitegrade entlang, Beobachtungen geliefert haben werden, so werden die Wechsel und die Grenzen der neben einander sich begegnenden Luftströme noch mannichfacher hervortreten (freilich müssen auch die Stationen in der Richtung von S. W. nach N. O. in ihren gleichzeitigen Temperaturen noch mehr verglichen werden und ausser der Temperatur auch direkt die Windrichtungen). — Ob der Winter eines Jahres in einer Gegend strenger oder milder ist, ob der Sommer wärmer oder kühler ist, als ihr bekanntes Mittel, das hangt ab also davon, ob diese Gegend zu jener Zeit in den Südwest- oder in den Nordost-Strom aufgenommen sich befindet. Manchmal, wenn auch nicht häufig, bleibt eine Richtung beträchtlich lange Zeit anhaltend. Aber es ist eine ganz willkührliche Annahme, dass auf einen strengen Winter ein heisser Sommer, auf einen milden Winter ein kühler Sommer zu folgen pflegten. — Die Breite dieser strichweise herrschenden und sich verschiebenden temporären Temperatur-Gebiete scheint sehr verschieden sein zu können, von grosser Ausdehnung über viele Längen-Grade bis zu schmalen Strichen. Solche Luftschichten können wechselnd auch in senkrechter Erhebung sich vorbeipassiren, wie bekanntlich die Wolkenzüge längst bewiesen haben; auch pflegen ihre Grenzen nicht schroff an einander zu stossen, sondern allmälige Uebergänge zu bilden oder Abzweigungen. Locale Verhältnisse wirken dabei mit, so dass keineswegs an naheliegenden Orten an allen ein-

zelnen Tagen eine ebenmässige Vertheilung der Temperatur gedacht werden muss. In der Regel verbreitet sich, wie zu erwarten ist, eine ungewöhnliche Wärme in der Richtung von Süden nach Norden, dagegen eine ungewöhnliche Winterkälte von Norden nach Süden. Zuweilen kann es sich ereignen, dass ein warmer S. W. Strom und ein kalter N. O. Strom zusammentreffend sich begegnen; dann entsteht eine Scheidung der Temperaturen doppelt von Süden nach Norden. Aber, wie gesagt, findet sich ihre mit Wechsel verbundene Scheidung in der Richtung von West nach Ost, und Europa steht dabei häufig im Gegensatz zu seinen beiden benachbarten Gebieten, d. i. zu Asien im Osten und zu Amerika im Westen, indem es, zwischen beiden liegend, entweder vor ihnen durch Wärme oder durch Kälte sich auszeichnet, oder aber (und gewöhnlicher), dem einen oder dem anderen dieser Nachbaren sich darin anschliesst. Die Anomalien der Polar-Zone scheinen länger anzuhalten, als die der gemässigten Zone.

Um noch einige Beispiele dieser zeitlichen Anomalien anzuführen. Schon oben ist angegeben, dass in West-Europa im Jahre 1815, von Juni bis Ende 1816 eine bemerkenswerthe negative Anomalie vorgekommen ist, in deren Folge die traurige Missernte des Jahres 1816 eintrat. Hieran nahm auch Nord-Amerika Theil; jedoch in Ost-Europa herrschte gleichzeitig eine positive Anomalie und die Getreide-Ausfuhr von Odessa erhob sich eben dadurch zur Blüthe. Dagegen sind als ungewöhnlich warme Jahre für das westliche Europa zu bezeichnen die Jahre 1811, 1819, 1822, 1834, schon als gute Weinjahre bekannt; und als ausgezeichnet kalte Winter für Deutschland sind zu bezeichnen die der Jahre 1819, 1822, 1830, 1831, 1837 und 1838. Der Winter von $18^{21}/_{22}$ war ausserordentlich milde für Europa, aber kalt in Amerika und auch in Sibirien, zu Irkuzk.

§. 6.

Es fragt sich nun, *wie gross diese Amplituden der anomalen Varianten werden können*, also

um viel Grade die allgemeine mittlere Temperatur der Monate zu Zeiten überschritten werden oder unerreicht bleiben kann. Wir finden sie grösser im Winter, als im Sommer, und zwischen den Tropen geringer, zunehmend nach den höheren Breiten; aber ferner, gegen Erwarten, ist sie nicht grösser in den Continental-Klimaten, als in den See-Klimaten, was doch von der normalen mittleren Temperatur gilt, im Gegentheil ist z. B. in Sibirien die Anomalie sogar geringer; sie ist am grössten in der Mitte zwischen beiden, zwischen Küste und dem Inneren der Continente. Beispiele mögen auch hier die Erläuterung und Bestätigung geben. Zu Madras (11° N. B.) umfasst die mögliche Anomalie der mittleren Temperatur im Januar nur 3°. 4 R., im Juli nur 3°.29; in Havanna (23° N. B.) im Januar 3°. 4, im Juli 2°.4; in Palermo (38° N. B.) im Januar 5°. 9, im Juli 4°. 8. In München (48° N. B.) begreift diese Amplitude der anomalen Fluctuation in den beiden genannten extremen Monaten beziehentlich 10° und 5°, in Carlsruhe 9°. 3 und 4°. 9, in Dresden 8°. 9 und 5°. 1, in Paris 9°. 5 und 4°. 0. In den See-Klimaten zu Haarlem, Elberfeld, Dublin und Edinburg zeigt sie sich wirklich kleiner, im Januar nur 5°. 9, 5°. 8, 6°. 6 und 4°. 1; im Juli nur 3°. 8, 3°. 7, 3°. 1 und 2°. 4. Dagegen in Stockholm steigt sie auf 10°. 5 und 5°. 5, in Tornea sogar auf 11°. 6 und 7°. 2. Dies Verhalten erweist sich aber abnehmend nach dem Inneren des Continents zu, also hier mit der Entfernung nach Osten hin, z. B. in Petersburg beträgt die Amplitude der Anomalien noch 7° und 5°, in Kasan nur 5° und 3°, in Irkuzk aber nur 4°. 4 und 2°. 6.

Als Gesetze kann man demnach folgende aufstellen: Die absolute Grösse der anomalen Varianten der mittleren Temperatur ist am geringsten zwischen den Tropen, sie wird zunehmend nach den Polen zu, besonders im Winter, und kann hier um das Dreifache grösser werden, als auf der heissen Zone; sie ist geringer sowohl im See-Klima

an den Küsten, wie im Continental-Klima grosser Länder, und am grössten auf den Strecken zwischen beiden, z. B. bedeutend im Inneren von Deutschland, geringer in England und Holland und noch geringer im Inneren von Asien (also trotz der hier vorkommenden bekannten excessiven normalen jahreszeitlichen Differenz der Temperatur); in den Winter-Monaten ist sie am grössten. Auf unseren Breitegraden und in Deutschland kann die Amplitude der anomalen Abweichung von der mittleren Temperatur für ein ganzes Jahr im Mittel betragen $2^1/_2$ bis $3^1/_2$ Grade, ja in den Winter-Monaten kann sie steigen bis zu der Differenz von 14° R. Unter den localen Einflüssen scheint die Nähe der Gebirge sie zu steigern, besonders im Sommer.

§. 7.

Halten wir hiermit zusammen die Anomalien der mittleren Morbilität, so ist im Voraus sehr wohl denkbar, dass derjenige Theil derselben, welcher Abhängigkeit von dem Temperatur-Stande in weitem Umfange besitzt, auch den Anomalien des letzteren folge, wie er dessen jahreszeitlichen Fluctuationen folgt, also mit ihnen steigen und fallen könne. Man kann hieraus vielleicht zu einem grossen Theile den Krankheits-Genius der Praktiker erklären, wenigstens die Aenderungen in dem Charakter der Reaction, welcher bekanntlich und anerkannter Weise manchmal auf längere Zeit entweder inflammatorisch oder aber torpide sich zu verhalten pflegt. Der erstere, der inflammatorische Charakter könnte nämlich eintreten als Folge einer anhaltenden anomalen strengen Winterkälte; der zweite, der torpide oder adynamische Charakter könnte Folge sein von einer anomalen Wärme, wenn diese längere Zeit anhielte. Auf der gemässigten Zone kommt nun aber nicht nur, wie wir früher gesehen haben, ein regelmässiger Wechsel jener beiden Charaktere der Reaction mit dem Wechsel der Jahreszeit, wenn auch auf kürzere Zeit vor, sondern auch ist hier auf der gemässigten Zone, zumal in Deutschland, wie wir eben gesehen haben, ein unregel-

mässig eintretender Ueberschuss oder aber ein Ausfall der normalen mittleren Temperatur, am grössten vorkommend. In der That, es ist nur eine einfache logische Consequenz, zu vermuthen, dass eine in unregelmässigen Perioden excessiv eintretende Winter-Kälte oder Sommer-Hitze auch die Wirkungen steigern, welche sie anerkannter Weise auf die Organismen und auf die Morbilitäts-Verhältnisse ausüben, und umgekehrt, dass einer anomalen Minderung jener Temperaturen auch eine Minderung ihrer Wirkung auf die Organismen parallel gehen werde. Wir wissen auch, dass der inflammatorische Charakter entschieden nach Norden hin zunimmt (wie auch mit dem Winter), der adynamische dagegen nach Süden hin zunimmt (wie auch mit dem Sommer); und wir wissen ferner, dass wir Winter-Monate erleben können, welche auf längere Zeit nach Deutschland die normalen Winter von Stockholm oder gar von Petersburg versetzen, wie auch auf der anderen Seite Sommer-Monate uns zugeführt werden können, welche die normale Temperatur von Rom enthalten. Es ist demnach auch anzunehmen, dass solche ausserordentliche Temperatur-Perioden dem menschlichen Organismus wenigstens einen Theil der physiologischen Disposition verleihen, welche auf den genannten Breitegraden endemisch ist, also im Allgemeinen eine mehr inflammatorische Diathese (Plethora) oder eine mehr adynamische Diathese (Anaemie) *). — Sieht man nach empirischen Beweisen, aus unseren Morbilitäts-Listen genommen, namentlich nach dem Vorkommen einer grösseren Zahl von Entzündungen, besonders Pneumonien, im

*) Die Annahme von einer unregelmässigen Aenderung des Krankheits-Genius, welche oft ohne Begründung geschieht, wenn es den Theorien gerade zusagt, und welche durchaus nicht immer auf klaren Vorstellungen beruht, erhält hier offenbar eine sicherere meteorologische Begründung im Allgemeinen. Mehres über die Unterscheidung der Morbilitäts-Verhältnisse in dieser Hinsicht findet man in der „Noso-Geographie“ Abth. I. S. 205. Es wäre nun auch erklärlicher, warum man gerade in Europa, d. i. auf der gemässigten Zone und zumal in Deutschland, zwischen dem Küsten- und dem See-Klima, einen Wechsel des Genius vorzugsweise erfahren könnte.

ersteren Falle, oder, im zweiten Falle nach einer geringeren Zahl jener Formen und nach schwächeren Indicationen zur Antiphlogose, so ist dabei zuvor eine Uebereinstimmung und einfachere übersichtliche Anordnung der statistischen Krankheits-Berichte nothwendig, wie wir schon manchmal ausgesprochen haben, und ausserdem ist dabei wohl zu beachten, dass nicht die kälteren oder heisseren Monate selbst und unmittelbar die Folgen ihrer excessiven Temperaturen offenbaren werden, sondern dass, wie erst der Frühling die volle Einwirkung des Winters am deutlichsten in seiner Morbilitäts-Constitution ausgesprochen enthält, so auch erst die späteren Monate die Wirkung einer längeren anomalen Temperatur offenbaren werden. Zahlen können hier darüber noch nicht angegeben werden, aber an einer späteren Bestätigung des Gesagten durch diese ist nicht zu zweifeln.

VIII. Capitel.

Ueber die Polar-Grenzen der Malaria auf beiden Hemisphären.

Inhalt.

Nord-hemisphärische Polar-Grenze mit der Isotherme von 4° bis 3° R., in Amerika, Europa, Asien. — Süd-hemisphärische Polar-Grenze mit der Isotherme von 16° R., in Amerika, Afrika, Australien.

Die Malaria, dies mächtigste terrestrische Miasma, am intensivsten in seiner Wirkung zwischen den Tropen, als „Klima-Fieber," „perniciose remittirende Fieber" u. s. w., dann allmälig schwächer werdend nach den Polen zu, als „Marsch-Fieber," „Wechsel-Fieber" u. s. w., haben wir, wenigstens auf der nördlichen Hemisphäre, als eine bestimmte geographische Temperatur-Grenze nach Norden zu nicht überschreitend erkannt, und diese Grenze bestimmt als die Isotherme von 4° bis 3° R.*). Dies bestätigt sich durch fernere Nachsuchungen. Aber es liegt noch die Beweisführung ob, die Zeugnisse für dies Gesetz zusammenzustellen, um es zur Anschaulichkeit und zur Anerkennung zu bringen. Ausserdem hat sich auch eine Polar-Grenze auf der südlichen Hemisphäre ergeben, aber schon bei einer weit höheren Temperatur, schon bei der Isotherme von 16° R., indem die weiter südlich von dieser Linie gelegenen Landstrecken davon frei sind. Auch hierfür sind die Belege beizubringen. — Man muss demnach die grosse

*) Auf der „noso-geographischen Karte" findet sie sich verzeichnet (S. Grundzüge der Noso-Geographie).

Ausdehnung der Malaria als über die ganze Oberfläche der Erde reichend sich vorstellen, am intensivsten auf der heissen Zone auf humosem und thonhaltigem Boden; auf Strecken von einer gewissen Feuchtigkeit, welche sich vorzugsweise längs niedrigen Küsten, in Flussthälern und in Sümpfen finden, hier ihre Wirkung steigernd in drei Gradationen, als continuirende, remittirende und intermittirende Fieber, dann auf der gemässigten Zone, auf ähnlichen Localitäten zu gewisser, der Vegetation günstiger Jahreszeit, aber mit abnehmender Stärke nach den kälteren Breite-Graden hin, bis, in der Nähe ihrer Grenze, nur die intermittirende Form von ihrer Wirkung übrig bleibt. Alle Verhältnisse in Betracht gezogen, bewährt sich immer als die richtigste Vorstellung von der Natur der Malaria, sie als eine unsichtbar kleine, giftige Vegetation anzusehen*).

1) Die Polar-Grenze der Malaria auf der Nord-Hemisphäre, Isotherm-Linie von 4° bis 3° R.

Wir wollen diese Grenze aufsuchen zuerst in Nord-Amerika, dann in Europa, dann in Asien.

Nord-Amerika.

An der West-Küste von Nord-Amerika finden wir die Wechselfieber weit höher nach Norden hinauf reichen, als an der Ostküste, ganz entsprechend den Curven der Temperatur-Linien, welche bekanntlich dieselben Unterschiede zeigen. In der russischen Niederlassung von Nowo-Archangelsk (oder Sitka), 57° N. B., wo die mittlere Temperatur noch 4° R. beträgt, finden wir noch Wechsel-Fieber, aber mit dem Beisatze angegeben „selten“, wie E. Blaschke (Topographia portus Novi Archangelensis, Petersb. 1842) berichtet. Andere Bericht-Erstatter aus diesem kalten Klima erwähnen dieser Malaria-Fieber gar

*) Diese Vorstellung haben wir ausserdem nur noch für zwei andere terrestrische miasmatische Krankheiten angenommen, für das westindische Gelbe Fieber und die ostindische Cholera. Dagegen giebt es nur ein atmosphärisches Miasma, das der Influenza.

nicht, obgleich sie die bedeutenderen Krankheiten anführen (Romanowsky und Frankenhäuser, Fünfjährige Beobachtungen in den Russisch-Amerikanischen Colonien, Medic. Zeitung Russlands 1848 Nr. 20). Wir dürfen darin einen Beweis erkennen, dass die Wechselfieber hier an der Grenze ihres Erlöschens sind. Im noch höheren Norden sind sie gar nicht weiter zu erwarten und werden auch nicht weiter genannt, z. B. von Sagoskin (Expedition auf dem festen Lande des Nordwestlichen Amerika's, in Denkschriften der Russ. geogr. Gesellsch. Bd. I. S. 308). Spätere Reisende werden vielleicht positiv die Abwesenheit der Wechselfieber in der Polar-Zone angeben, aber auch frühere werden sie aus der Erinnerung bezeugen können. Dagegen braucht kaum noch bemerkt zu werden, dass sie südlicher von der erwähnten Linie auch an der Westseite Amerika's sich noch vorfinden. Sie werden in Oregon, am Columbia-Flusse, 48° N. B. gemeldet. So sagt aus Freimann (Reise von Sitka durch die Besitzungen der Hudsons-Bay-Compagnie im Archiv für die wissensch. Kunde Russl. Bd. VI.), auch G. Simpson, (Narrative of a journey vound the world 1847), der zu Lande durch Sibirien und das Polarische Amerika um die Erde gereist ist und in höheren Breiten überhaupt nichts davon erwähnt. Auch auf dem 46° N. B. zu Astoria am Columbia-Flusse sind Wechselfieber beobachtet (Moses, On the medical Topogr. of Astoria, The americ. Journ. of the med. Sc. 1855. Jan.).

Es ist nun zu erwarten, dass an der Ost-Küste von Amerika die Grenze der Malaria niedriger verläuft. Wie sie im Westen kaum über dem 57° der Breite gefunden wird, so ist mit grosser Bestimmtheit anzugeben, dass sie im Osten nicht die Breite von 46° überschreitet. Aus dem Inneren haben wir einen Bericht von Norway-House, 54° N. B., wo schon die mittlere Jahres-Temperatur nur — 1° beträgt; trotzdem, dass hier die Umgegend ein grosser Sumpf bildet, giebt es keine Wechselfieber; so giebt Rob. Ballentyne positiv an (Hudsons Bay, Lond. 1847), freilich nicht mit der richtigen Erklärung, welche wir an-

nehmen, denn der Verfasser findet diese „in der kurzen Dauer der Sommer-Wärme und in der Länge des Winters, welche glücklicherweise die Zersetzung vegetabilischer Stoffe hinderen.“ Dagegen ist unsere Meinung, die immer mehr an Sicherheit gewinnende, dass das Miasma der Wechselfieber, oder die Malaria, hier nicht mehr im Boden keimen kann, wie andere Vegetationen, welche ihre natürlichen geographischen Grenzen gefunden haben.

Eine bestimmte Nachweisung über den Verlauf dieser Malaria-Grenze in den Vereinten Staaten von Nord-Amerika finden wir in dem trefflichen Werke des früh verstorbenen Dan. Drake (The principal diseases of the interior valley of North-Amerika 1850). Von den sogenannten „grossen Seen“ hat der nördlichste, lake superior, an seinem nördlichen Ufer das Fort William liegen, 48° N. B.; es fehlt in der Nachbarschaft nicht an Sümpfen, an den Fluss-Mündungen kommen auch Ueberschwemmungen vor, aber dennoch ist es hier ganz frei von Malaria-Fiebern, die im Süden allgemein bekannt sind als sogenannte „Herbst-Fieber.“ Ebenso verhält es sich noch im Westen des See's, zwei Breitegrade südlicher, 46° N. B.; auch im Osten im Fort Brady, am St. Mary-Flusse, obgleich ein grosser Sumpf in der Nähe ist, 46° N. B.; indessen sind hier unter der Besatzung mehre Fälle von intermittirendem Fieber berichtet. In Milwaukie, 43° N. B., ist im Westen Alluvial-Boden und Sumpf, es fehlen nicht intermittirende und remittirende Fieber, doch sind sie nicht so heftig als auf den südlicheren Breiten und es vergehen Jahre, wo sie nicht vorkommen. In Chicago, schon auf dem 41° N. B., auf einer Sand-Ebene gelegen, aber mit Sumpfboden in der Nähe, kommen Jahrgänge vor mit zahlreichen Herbst-Fiebern, zumal nach dem ersten Aufbrechen des Bodens, und darunter sind einige perniciose Fälle. Michigan, 41° N. B., hat weite Prairie-Marschen und ebenfalls viele Herbst-Fieber. In der Mitte aller dieser grossen Seen liegt eine Insel, Mackinac (46° N. B.), sie ist felsig und vielleicht schon deshalb völlig frei von Malaria. — Gehen

wir nun weiter nach Osten, so finden wir in Quebec, 46°.48 N. B. die mittlere Temperatur 4° R., die Stadt selbst liegt hoch auf einer felsigen Halbinsel am St. Lawrence-Fluss, nördlich ergiesst sich der St. Charles-Fluss, mit Alluvial-Ablagerung. Malaria-Fieber sind hier aber als endemische Krankheiten völlig unbekannt, sie kommen nur mitgebracht vor. Diese Thatsache bestätigen alle Aerzte und die Hospital-Berichte. In Montreal dagegen, nur einen Grad niedriger gelegen (45°.31 N. B.), ebenfalls am St. Lawrence-Flusse, auf zwei Terrassen ansteigend, sind die Wechselfieber nicht völlig unbekannt. In der Nähe ist niedriger, überschwemmter Boden. Es ist wohl kein Zweifel, dass hier die Grenze der Malaria zwischen Montreal und Quebec gezogen werden muss. Vergleichen wir die Temperaturen, so sind diese natürlicher Weise wenig verschieden; in Quebec ist die mittl. Temp. 4°.38 R., in Montreal, nach einer Angabe 6°. 12, nach einer anderen 4°. 59; in Quebec hat der Januar — 7°.15, der Juli 18°.40, in Montreal hat der Januar — 7°.55 (nach anderen Angaben sogar — 8°, die Stadt liegt aber auch über 2 Grade mehr nach Innen), der Juli 18°.48; der ganze Sommer hat in Quebec 16°.03, in Montreal 17°.51 (nach Anderen 15°.68). Also doch etwas mehr Wärme tritt in Montreal erweislich hervor; da aber die Sommer-Wärme hier weit höher ist, als in anderen Ländern auf höheren Breitegraden, wo die Malaria doch noch vorkommt, so scheint die Sommer-Wärme nicht sowohl das Bestimmende zu sein, wie die ganze Jahres-Wärme, welche, wenn sie auf 4° R. gesunken ist, hier eine Grenze zu setzen scheint. Wir können von noch höheren Stationen Bestätigungen berichten. Im Staate Maine liegt das Fort Kent, 47° N. B. A. Wotherspoon (On the med. Topogr. of Fort Kent, Maine. New-York 1846) giebt an, die mittl. Temperatur des Jahrs sei nur 1°.7 R.; der Schnee bedeckt den Boden vom Ende October bis Mitte April, im Januar friert zuweilen das Quecksilber, im Sommer steigt das Thermometer auf das Maxim. von 27°.

Es leben hier mehre Tausend Holz-Arbeiter, selbst im Winter im Freien arbeitend; diese erfreuen sich im Ganzen einer festen Gesundheit; Fieber und andere malariose Krankheiten kennt man hier gar nicht. In noch grösseren Polhöhen, in Nord-Canada, New-Brunswick, Labrador, woher Reisende berichtet haben, wird der Wechselfieber gar nicht Erwähnung gethan, noch weniger aus Grönland, unter den Eskimos, oder unter den Mannschaften der Polar-Expeditionen. Der langjährige Bewohner von Grönland, der Missionär Dav. Cranz (Historie von Grönland 1770) sagt aber ausdrücklich, nicht vorhanden wären Wechselfieber.

Wir können also in Nord-Amerika die Malaria-Grenze ansetzen, auf der Westküste etwa bei 58° N. B., dann steigt sie nach Osten zu abwärts und liegt in der Gegend der grossen Seen etwa zwischen 46° und 47°, und dann an der Ostküste zwischen 45° und 46°, d. i. zwischen Montreal und Quebec. Sie verläuft also ziemlich parallel mit der Isotherme von 4° R., wenn auch nicht völlig genau, oder diese selber ist noch nicht genau gezogen.

Europa.

In Europa finden wir das Vorkommen der Malaria ebenso unfehlbar an einer bestimmten Grenze aufhören. Diese liegt hier mit derselben Isotherme unterhalb Island und geht dann durch das südliche Schweden. Von Island sagt P. Schleisner (Island undersögt fra et laegevidenskabeligt Synspunkt, Kjobenh. 1849), die Insel sei frei von Wechselfiebern (ihre südliche Küste liegt 64° N. B.), zu Zeiten komme ein Wechselfieber-Kranker von aussen. Auch J. Thorstensen, Physicus zu Reykjavik, widerspricht der Angabe nicht. Reykjavik an der Süd-Küste gelegen, hat mittlere Temperatur 3° R., des Winters — 3°, des Sommers + 9°. Auch von den Faroërn sagt P. Panum (Bibl. for Laeger 3. R. B. 1. p. 270): „gar nicht vorhanden sind Wechselfieber"; diese Inseln liegen 62° N. B. — In Schweden sagt Magnus Huss (Om Sverges Endemiska Sjukdomar, Stockholm 1852), eine gute Autorität, die äusserste Nord-Grenze der Wechselfieber sei

hier deutlich auf dem 62° N. B.; in Angermannland, an der Mündung des Angermann-Flusses, wo, unveränderlich im Typus, nur die tertiana vorkommt, und nur von März bis Ende Juni (im nördlichen Europa überhaupt, nahe ihrer Grenze, tritt die Malaria, wie eine eigne Varietät, besonders im Frühjahr auf und ist viel schwächer als die südlichere, herbstliche Form). Die mittlere Temperatur ist hier etwa auf 3° R. anzunehmen, denn Stockholm liegt 3 Grad südlicher (59° N. B.) und hat 4°.56.

In Finnland muss man das Wechselfieber schon als ganz abwesend erwarten, ausser etwa in dem südlichsten Theile (vom 60° bis 67° N. B.). F. Rabe (Ueber die Mortalität in Finnland im Jahre 1845, in Finska Läkare B. III. H. 2) berichtet über die Krankheits-Verhältnisse in Helsingfors auf der Küste im Süden, wo die mittlere Temperatur nur + 3° ist (nach Anderen 4°.5), aber der Wechselfieber wird nicht gedacht. Sehen wir nun etwas weiter südlich nach, so ist zu erwarten, dass wir die Malaria in ihrer letzten Möglichkeit bald antreffen werden. Wirklich treffen wir sie noch an in Petersburg (59°.56 N. B.); hier ist die mittlere Temperatur 3°.38, hier kommen noch Wechselfieber vor, aber matte. In der „Medic.-topographischen Skizze von St. Petersburg", von Max. Heine (Medic. Zeitung Russl. 1844), wird angegeben, dass man zwar vermuthen sollte, die kalten Fieber würden hier besonders zu Hause sein, aber dies wäre keineswegs der Fall, namentlich im Vergleiche mit dem südlichen Russland; der Grund liege darin, dass der sumpfige Boden der Umgegend länger als die Hälfte des Jahrs gefroren sei (ausser diesem anscheinend localen Grunde ist aber der allgemein geographische als der eigentliche Grund zu erkennen), auch hätten die hiesigen kalten Fieber nicht so bedeutende Nach-Krankheiten zur Folge. Dasselbe erfahren wir von Kronstadt. B. Krebel (Medic. topogr. Notizen über Kronstadt, in der Med. Zeit. Russl. 1844) sagt hierüber, mitunter treten auch intermittirende Fieber auf, jedoch

nicht sehr häufig. — Sehen wir nun wieder weiter nach Norden, so finden wir in Archangel, 64° N. B., von R. Richter (Versuch einer medicinischen Topographie von Archangelsk 1828) angegeben, dass die Stadt, deren mittlere Temperatur nur 0°.68 ist, des Winters — 10°, des Sommers 11°.49, zwar auf einem Delta der Dwina liegt, auch auf reichem Alluvium, mit jährlichen Ueberschwemmungen, aber hinzugefügt wird, das Wechselfieber komme „höchst selten“ vor. Eine genauere Einsicht in die mitgetheilten Zahlen-Verhältnisse ergiebt aber, dass unter 14,047 binnen 5 Jahren im Hospitale aufgenommenen Kranken 403 gestorben waren und nur 6 Wechselfieber finden sich verzeichnet, welche man doch sehr wahrscheinlich für vom Süden her eingeschleppt halten muss. Bei den Samojeden (63° bis 70° N. B.) hören wir nichts von Wechselfieber; auch nicht im Taimyr-Lande von Middendorff noch in Jakuzk von Erman, auch nicht in Ochotsk, noch in Nordost-Sibirien an der Kolymsk, von Wrangel, noch in Ajansk, Udskoi und Kamtschatka. — Aber einigermassen kann man die Malaria-Grenze südlicher noch antreffen und weiter nach Osten durch Asien verfolgen. Zu Nowgorod in Russland (56° N. B.), mit 3° mittl. Temp., sind noch Wechselfieber, welche im Frühjahr häufig sind; auch zu Jaroslaw, 58° N. B., werden sie noch gemeldet *). Gehen wir weiter nach Asien hinein, so haben wir vom 54° N. B., nördlich vom Altai-Gebirge, westlich vom Baikal-Flusse Nachrichten (von Stubendorff, Med. Zeit. Russl. 1846 Nr. 4), welche aussagen, dass dort unter 645 Kranken 19 an Wechselfiebern (tertianae) sich befunden hätten; da hier aber nur während des Sommers Arbeiter an den Goldwäschen zusammenkommen, so können sie von ferne her die Fieber mitgebracht haben. In Irkuzk (52° N. B.), noch südlicher gelegen aber freilich 1350 F.

*) Beide sind Angaben von Bardowsky und Scholvin, in der Med. Zeit. Russl. 1844 und 1847, einer Zeitschrift, welche überhaupt viel Material für Noso-Geographie enthält und hoffentlich noch mehr bringen wird.

hoch, wird wieder nichts von Wechselfiebern erwähnt, auch nicht längs des Lena-Flusses, welcher, wie alle Sibirischen Flüsse, die nach Norden fliessen, zu Ueberschwemmungen sehr geneigt ist. W. Haupt (Seuchen-Krankheiten der Hausthiere in Sibirien. Berlin 1844), der mehre Jahre in verschiedenen Orten des südlichen Sibiriens zugebracht hat, urtheilt über das ganze Land, die Niederungen und stehenden Wässer verursachten hier keine Krankheiten.

Es ist wohl kaum noch möglich, Zweifel zu hegen gegen die Richtigkeit der Meinung, dass auf der Polar-Zone die Malaria-Krankheiten, zunächst bewiesen durch die Wechselfieber, völlig absent sind und dass die Grenze ihrer Ursache, des Boden-Miasma's, dort verlaufe wo wir sie in übereinstimmender Weise wiederholt erkannt haben, nämlich auf der Isotherme von 4° bis 3° R.

2) Die Polar-Grenze der Malaria auf der Süd-Hemisphäre, die Isotherme von 16° R.

Dass die ausgezeichnete Salubrität der Länder der gemässigten Zone der Süd-Hemisphäre auch durch die Absenz der Malaria bedingt wird, ist nicht schwer zu beweisen. Aber dass die aus der heissen Zone heraufreichenden perniciosen Fieber, allmälig nachlassend, hier so bald eine bestimmte Grenze finden, auch eine durch die Temperatur gesetzte, allein durch eine weit höhere Temperatur-Linie als auf der Nord-Hemisphäre, nämlich schon durch die Isotherme von 16° R., ist a priori nicht zu erwarten, ist auch nicht sogleich zu erklären, obgleich die Annahme einer Vegetation dies erleichtert, und bedarf um so mehr aus der Empirie genommener Belege. Wir werden in dieser Absicht die angegebene Grenz-Linie verfolgen, durch Süd-Amerika, Süd-Afrika und Süd-Australien.

In Chile, sagt Lafargue (De l'état de Chile sôus le point de vue hygiénique et médical, Bullet. de l'académ. nat. de méd. 1851. Oct.), sind intermittirende Fieber selten und nie bösartig. Die Hauptstadt von Chile, Sant Jago, liegt 34° S. B., das ganze Land erstreckt sich vom 25°

bis 45° S. B., ist im nördlichen Theile sehr trocken, während der südliche Theil dagegen viel Regen mit dem rückkehrenden N.W. Passat-Winde bekommt. Dass aber nicht die Trockenheit allein der Malaria hier Hindernisse setzt, lehrt ihr Vorkommen von intensiver Art nördlicher, längs der regenlosen wüsten Küste von Bolivia und Peru, an den Orten, wo irgend ein kleiner Fluss sich befindet. — Auch Piderit (Briefe aus Chile, Göschen's deutsche Klinik 1853, Nr. 46) sagt: intermittirende Fieber waren früher unbekannt, jetzt kämen sie vor, seit zwei Jahren; dies bezieht sich auf periodisches Exacerbiren in Jahrgängen und spricht wenigstens für längere Abwesenheit und für schwache Endemicität. — E. von Bibra (Reise in Süd-Amerika 1854) erklärt geradezu, Wechselfieber sei hier nicht bekannt. — C. Pöppig (Reise in Chile, Peru und auf dem Amazonen-Strome 1827 bis 1832) sagt aus, die tercianas von der Küste Peru's kenne man nicht in Chile. — Man muss auch schon zu den Argumenten für die Seltenheit oder für die allmälige Abnahme der Malaria auf diesen Breitegraden rechnen, dass nur von der schwächsten Form ihrer Wirkungen, der intermittirenden, die Rede ist.

An der Ost-Seite der Spitze von Süd-Amerika sind die Angaben übereinstimmend für ein in ähnlicher Weise begrenztes Aufhören der Malaria nach Süden hin. — A. d'Orbigny (Voyage dans l'Amérique méridionale 1843) hat sich längere Zeit in Patagonien aufgehalten (41° S. B.), zu Carmen am Rio Negro; er giebt dem Klima das Zeugniss grosser Gesundheit und dass sich keine „endemische Krankheit“ darin bemerklich mache, das heisst so viel als, besonders für Jemand, der aus der heissen Zone kommt, es sind keine Boden-Fieber vorhanden. — Gehen wir aber weiter nach Norden hinunter, finden wir sie wieder. In der Provinz Corrientes (33° bis 27° S. B.) berichtet ebenfalls d'Orbigny, sind viele Sümpfe, das Land ist durchaus flach, dennoch sind die Wechselfieber, welche früher sogar fehlten, wider Erwarten, erst seit einigen Jahren bekannt und nun ziemlich verbreitet, aber doch nicht zahlreich, trotz

den vielen stagnirenden Wassern mit reicher Vegetation. Sehr wahrscheinlich oder gewiss ist ihr Erscheinen auch hier nicht neu, sondern, wie in Chile, nur in einigen Jahrgängen, aber immer gering. Die Fieber sind hier nicht gefährlich. — Von Buenos Ayres (34° S. B.) heisst es, das Land sei so gesund wie nur möglich; hier scheinen die Boden-Fieber schon ganz zu fehlen. Bestimmter erfahren wir von A. Brunel (Observ. topogr., météorol. et médic. faites dans le Rio de la Plata pendant le blocus de Buenos Ayres 1842), „intermittirende Fieber sind hier nicht beobachtet.“ Sehen wir nach der Temperatur, so können wir diese hier bestimmen nach der von Montevideo, auf gleicher Polhöhe, und sie ist dann 15°.45, die angenommene Malaria-Grenze verläuft also gerade hier, oder noch etwas nördlicher. Von Montevideo (34° S. B.) aber wissen wir auch (Petermann's Mittheilungen aus J. Perthes Geograph. Anstalt 1855 VII. u. VIII.), dass das Klima im ganzen Staate Uruguay (oder Banda Oriental) „gesund“ ist, obgleich feucht. Im Staate Paraguay dagegen, dessen Hauptstadt Asuncion 25° S. B., also weit nördlicher liegt und wo schon weit höhere Temperatur herrscht, finden sich auch zahlreicher die Fieber, welche uns hier in ihrer geographischen Begrenzung beschäftigen (nach d'Orbigny). Demnach finden wir die Grenze der Malaria quer durch die Provinz Corrientes verlaufend, etwa zwischen dem 27° und 30° S. B., und hier liegt auch ungefähr die Isotherme von 16° R.

Sued-Afrika.

Nur die äusserste Spitze reicht hier soweit nach Süden, dass sie völlig jenseits der Malaria-Grenze liegt und völlig frei von Wechselfiebern sich erweist. In Port Natal ist dies noch nicht zu rühmen.

Die Capstadt, 33° S. B., also fast in gleicher Breite mit Buenos Ayres, hat mittlere Temperatur 15°.32. James Clark (The sanative influence of climate 1841) sagt, hier seien Fieber fast unbekannt; dass aber manche vom Norden her eingeschleppt vorkommen werden, ist unzweifelhaft.

M. Hasper (Die Krankheiten der Tropenländer 1831) giebt darüber an, die Salubrität gelte für sehr gut, die pernicio-sen Fieber sollten hier nicht herrschen. Dafür spricht auch das sehr günstige Mortalitäts-Verhältniss unter den Trup-pen; es ist wie in England, nur 15 pro Mille, oder eher noch günstiger. In Tulloch's Statist. Reports on the sick-ness, mortality etc. among the troops. Lond. 1840, heisst es, das Cap habe gute Salubrität, das Mortalitäts-Verhält-niss unter den Truppen habe nur 15½ p. M. betragen, „namentlich sind die Klima-Fieber äusserst selten."

Dagegen in Port Natal (Natalien), 30° S. B., be-richtet W. Black (Remarks on the diseases at North-Victo-ria, South Africa, Edinb. med. & surg. Journ. 1853), in der Zeit vom Anfange Octobers bis Ende Februar 1852 wären die Fieber häufiger gewesen, hätten abgenommen im März und manchmal hätten sie eine congestive Form an-genommen. Hier steht die mittl. Temp. sogar des Winters noch über 17° R., steigt im Sommer auf 22°, also kann man die des Jahrs sicher zu 18° ansetzen, und die Malaria-Grenze südlicher. Von Whittlesea, 32° S. B., wird noch bemerkt, dass hier die Fieber im Winter weit weniger wä-ren. Auch wird von einer Art Gallenfieber gesprochen, das dem Fieber an der Westküste ähnlich sei (nach Hermann Berghaus Darstellung in Petermann's Mittheil. 1855 H. X.). Ein späterer Bericht in derselben Zeitschrift (1856 H. X.), von Bleek, nennt die Hauptstadt der „Boeren" in Natal, Pietermaritzburg, 29° S. B., „fiebrig", während eine neue deutsche Colonie Hermannsburg, welche aber hoch liegt, gesund ist. Nördlicher werden die Bodenfieber zunehmend und gefährlicher; an der Delagoa-Bucht, 26° S. B., ist ein sehr tödtlicher Aufenthalt, auf thonigem Alluvial-Boden.

Eine Bestätigung und Begründung der angenommenen Malaria-Grenze auf der Süd-Hemisphäre fehlt also auch hier nicht. Sie liegt hier etwas nördlich von der Capstadt, etwa bei dem 32° S. B., wo auch die bezeichnete Isotherme ungefähr verläuft.

Australien.

In Australien würde sich unsere Grenzlinie erwarten lassen oberhalb der südlichen Küste des Continents, etwas nördlich von Sydney, 33° S. B., also die südliche Küste, zumal die Süd-Ostküste und die Inseln Van Diemensland und Neu-Seeland gänzlich frei lassend. Der ganze Continent ist zwar ein sandreicher Boden, die Haupt-Formation ist überwiegend rother Sandstein, indessen findet sich doch in den heissen Theilen an manchen Orten die Malaria in gefährlicher Weise. An der nördlichen Küste ist Port Essington (10° S. B.) als Beispiel davon, heimgesucht von heftigen remittirenden Boden-Fiebern (s. S. Beete Jukes, Narrative of the voyage of the Fly 1846).

In Port Phillip, 38° S. B., mittl. Temp. 11° R., werden noch „Fieber" erwähnt, welche ganz den Charakter tropischer Krankheiten hätten, von J. Clutterbuck (Port Phillip, in 1849). Allein ein anderer Bericht (von C. Baker, Sydney and Melbourne 1844) nennt das Klima von Australia felix, namentlich von Port Phillip, „ausgezeichnet gesund" und erwähnt der Fieber gar nicht. Wenn J. Clark (The sanative influence of climate 1841) von Australien sagt, das Klima sei merkwürdig gesund, Fieber fast unbekannt, so ist dies besonders von Neu-Süd-Wales zu verstehen. Andere Berichte stimmen damit überein. Sydney, mit seinem Hafen Port Jackson, 33° S. B. gelgen, hat als mittlere Temperatur 15° R.; darüber sagt L. Freycinet (Voyage autour du monde 1839), das Klima sei im Ganzen gesund, Fieber seien selten, ausser als Folgen irgend einer anderen zu Grunde liegenden Disposition. Strzelecki, Physical descript. of New-South-Wales and van Diemens-Land 1844, erklärt, es herrsche hier keine besondere endemische Krankheit und damit sind vor allen die Malaria-Fieber gemeint. Diese Aussage bezieht sich schon mit auf van Diemens-Land. In Süd-West-Australien erwähnen die Nachrichten z. B. von E. Eyre (Journals of expeditions of discovery into Central-Australia 1845) nichts von Fiebern. Der Strand ist hier freilich dürr und traurig, doch nicht überall.

Auf Van Diemensland, 43° S. B., tritt die Absenz schon sicherer hervor; hier ist nicht nur nicht im Geringsten von Boden-Fiebern die Rede, sondern es wird positiv ausgesagt, nach Militair-Berichten über 10 Jahre (J. Scott, A return of med. and surg. diseas. treated at the hosp. in Hobart-Town, in den Provinc. med. and surg. Assoc. Transact. 1835), „fehlend sind intermittirende Fieber.“ In Hobarttown ist die mittl. Temp. 9° R., des Juli 3°.60, des Januar 13°.84.

Auf Neu-Seeland, 34° bis 46° S. B., haben wir noch genauere Daten, vom nördlichen und vom südlichen Theile. Reisende, wie C. Dieffenbach, Swainson, Polack schildern übereinstimmend das Klima als sehr gesund, von Fiebern wird nichts erwähnt, vielmehr noch bemerkt, eine besondere endemische Krankheit solle nicht existiren. Aerztliche statistische Berichte bestätigen diese Angaben. Arth. Thomson giebt uns solche Mittheilungen über die Truppen zu Auckland (36° S. B.) und zu Wellington (41 S. B.) (in Edinb. med. and surg. Journ. 1850). Im Jahre 1849 betrug an ersterem Orte die Mortalität sogar nur 10 p. M. (in England ist sie 15 p. M.; freilich ist sie hier nur von einem Jahre angegeben); die mittl. Temperatur ist 12° R., wie in Neapel etwa, was 40° N. B. liegt). Von Wechselfiebern kamen ein paar leichte Fälle vor bei Soldaten, welche in Wäldern verwendet gewesen waren, aber sonst ist diese Krankheit fast unbekannt in Auckland, wie auch in Wellington (und daher können in der That jene Fälle Recidive gewesen sein). Dies wird noch mehr bestätigt dadurch, dass bei Aufzählen der Krankheiten der Eingebornen der Wechselfieber gar nicht gedacht wird, von demselben Berichterstatter (im Brit. and for. med. Review 1854 und 55, April). Noch einmal erfahren wir über Auckland von demselben Militair-Arzte (Journ. of statist. Soc. 1850), dass, obgleich die Stadt auf thonhaltigem Sandstein-Boden liegt, doch wie der Verf. nun bestimmt aussagt, er keinen Fall von intermittirendem Fieber, welcher deutlich durch den Aufenthalt in Neu-

Seeland hervorgerufen sei, gesehen habe. — Hieran schliesst sich eine Aussage über New-Plymouth, 42° S. B., von C. Hursthouse (Edinb. med. Journ. 1850), das Klima sei gesund, die Eingewanderten zeigten ein sehr günstiges Mortalitäts-Verhältniss. — Damit stimmt überein ein Zeugniss über die Provinz Canterbury, 43° S. B., von Th. Tancred (On the natural history of the province of Canterbury in New-Zealand, Edinb. New philos. Journ. 1856, Jan.); dies ist eine fruchtbare Landschaft, mit reichem Alluvial-Boden, mit Sümpfen; die mittl. Temp. des Jahrs ist etwa auf 10° R. anzusetzen. Obgleich dies Land ganz nach Malaria aussieht, sagt der Berichterstatter, und trotz den Sümpfen und dem frischen Umbrechen des Bodens existirt hier kein Boden-Miasma, herrschen keine Wechselfieber.

Hier sind wir am Ende unserer Beweisführung für die Malaria-Grenzen, d. i. auf der Nord-Hemisphäre die Isotherme von 4° bis 3°, auf der Süd-Hemisphäre aber die Isotherme von 16° R., und wir wiederholen als unsere Ueberzeugung, dass dies unzweifelhafte und erwiesene Thatsachen sind, obgleich fernere Beachtung und genauere Belehrungen über diese Frage sehr wünschenswerth sind.

IX. Capitel.

Grenz-Bestimmung der Pest.

Inhalt.

Jahreszeitliche Grenze, durch zu hohe und durch zu niedere Temperatur — Geographische Grenze, durch die Temperatur nach Süden; ausserdem nach Osten und vielleicht auch nach Westen.

Die Pest ist durch sehr bestimmte Temperatur-Grenzen beschränkt, sowohl durch Wärme wie auch durch Kälte und sowohl geographisch wie auch jahreszeitlich. Diese contagiose Krankheit hat ausserdem unstreitig eine gewisse singuläre Endemicität, deren Mittelpunkt in Aegypten sich befindet, deren Umgrenzung nach Süden hin nicht die Isotherme von 20° R. überschreitet (so bestimmt kann man dies aussprechen), also im Norden von Afrika bleibt; und nach Osten hin durch das nördliche Arabien, etwa bis zum Persischen Golf, dann nicht weiter, sondern von dort nach Norden hin zum Caspischen Meere verläuft. Wenn aber die Wärme in diesem südlichen Theile ihres Areals eine Höhe über 20° R. erreicht hat, so erlöscht hier die Pest. Dies geschieht regelmässig in Egypten, vom Monat Juni bis October; etwas später in Syrien und Mesopotamien, auch in Klein-Asien, aber ebenfalls nur, sobald die Temperatur über 20° gestiegen ist. Wir wissen aus der Geschichte, dass auch Europa innerhalb des Areals der Pest liegt, dass diese öfters in allgemeinerer oder örtlicher Verbreitung dessen Länder und Städte verwüstet hat, dass sie selbst bis Island gelangt ist. Aber die Geschichte lehrt uns auch, dass sie nur im Sommer ausdauerte

und dass sie regelmässig im Winterfrost epidemisch zu erlöschen pflegte; nur in wenigen Ausnahmen hat sie sich in ungewöhnlich gelinden Wintern mit einzelnen Fällen auch dann wohl erhalten.

Da dies regelmässige Erlöschen der Pest in Europa zur Winterszeit noch immer nicht genügend anerkannt ist, da man sogar noch fortwährend, ja gleichsam stereotyp die Meinung wiederholt findet, die Pest gehöre zu den Krankheiten, welche ohne Rücksicht auf Winter-Kälte sich verhalten, und da gewisse Autoritäten fortgesetzt unrichtig dafür angeführt werden, namentlich Diemerbroeck in Nymwegen, Chenot in Siebenbürgen und als Beispiel auch die Pest in Moskau 1771, so muss ausdrücklich hervorgehoben werden, dass hier ein Irrthum zu verbessern ist. Diemerbroeck giebt über die Pest-Epidemie zu Nymwegen 1635 an (Tract. de peste, Opera omnia 1635), sie sei im November zuerst erschienen und während des gelinden Winters langsam und schleichend einher gegangen, sie habe aber dann erst von März bis October am stärksten geherrscht und sei im folgenden Winter erloschen. Fast dasselbe Verhalten finden wir bei der von Chenot beschriebenen Pest in Siebenbürgen 1755; und auch die Moskauer Pest von 1771 (Orraeus, Mertens und Samoïlovitz haben darüber berichtet), erschien freilich zuerst im November, aber auch bei ungewöhnlich mildem Winter und ohne sich erheblich zu verbreiten; dies geschah vielmehr erst im Frühjahr, zunehmend und die Höhe erreichend, wie gewöhnlich auf diesen Breiten, in den wärmsten Monaten, und sie erlosch dann auch wieder in der zunehmenden Kälte des folgenden Winters. (Historische Thatsachen s. in Lorinser's „Pest des Orients“ 1836).

Für das Aufhören der Pest im Winterfrost des europäischen Klima's liefert uns in der That die pathologische Geschichte, da Epidemien in früheren Jahrhunderten so oft Europa verheert haben, genügende Beweise; immer erreichten diese in den wärmeren Monaten bei weitem die grösste Zahl der Fälle und liessen in ihrer Stärke nach

mit der sinkenden Temperatur, indem sie dann meist ganz aufhörten und nur selten mit einigen Fällen sich erhielten, auch wohl später noch einmal mit der zunehmenden Jahres-Temperatur sich steigerten. Hier kommt in Berücksichtigung zwar besonders, ob die Winter gelinde waren, aber auch ob seit Anfang der Epidemie ein kürzerer oder ein längerer Zeitraum vergangen war. Das Contagium zeigte sich hartnäckiger im früheren Zeitraume *). Statistische Angaben, welche sichere und unwiderlegliche Aussagen enthalten, sind aus jenen Zeiten selten; daher mögen die folgenden, wenig bekannten, anschaulichen Belege hier Platz finden. (Sie sind zunächst genommen aus den Medico-chirurg. Transactions 1815.) Man ersieht hier aus den monatlichen Todesfällen, wie überwiegend die epidemische Herrschaft der Pest im nördlichen Europa in den Sommer-Monaten wurde und wie sie sank und erlosch im Winter. Die Beispiele liefern Danzig und London, und auch in Aleppo ist dies Verhalten erwiesen, aber mit dem Unterschiede, dass sie hier eben in den heissesten Monaten (Juli und August, wo die Temperatur über 20° R. steigt) wieder nachlässt.

	Aleppo.		*Danzig.*	*London.*				
	1761	1762	1709	1593	1603	1625	1636	1665
März . .	—	—	—	63	11	23	—	—
April . .	384	867	—	138	26	85	37	2
Mai . . .	777	1432	—	167	83	224	162	43
Juni . . .	2330	5537	319	468	362	894	440	1060
Juli . . .	1726	2115	1313	2930	2999	5887	456	5667
August .	476	367	6139	2880	8919	16454	1239	18036
Septbr. .	403	224	8303	2200	11904	9379	3856	31159
October .	438	—	4932	1260	4012	1514	2686	9444
Novbr.. .	544	—	1961	710	1352	256	2592	3449
Decbr.. .	692	—	584	290	324	37	640	734

*) Aus dem Grunde, weil dann mehr Receptive vorhanden sind, aber auch, weil eine gewisse Gewöhnung an das Contagium anzunehmen ist. Eine besondere epidemische Luft-Constitution ist für uns nicht oder kaum mehr gültig, ausser der erforderlichen Temperatur.

Die angegebene jahreszeitliche Gesetzlichkeit tritt hier, durch Thatsachen belegt, wirklich so fest hervor, wie man es nur irgend verlangen kann. — Wir gehen nun zu den räumlichen Grenzen über.

Nach Süden hin ist die geographische Grenze in Egypten unzweifelhaft zwischen Ober-Egypten und Nubien auf dem 24° nördlicher Breite, da, wo man die Isotherme von 20° bis 21° R. ziehen kann. Alle Angaben stimmen hiermit überein. Die Erklärung dieser Begrenzung wird aber noch nicht allgemein in den Temperatur-Verhältnissen gefunden, sondern nicht selten in besonderen topographischen Verhältnissen, vorzüglich im Aufhören der Ueberschwemmungen des Nils an demselben Orte und zu derselben Zeit, was dann wieder dem anderen Irrthume eine Verstärkung gegeben hat, nämlich dass die Nil-Ueberschwemmung überhaupt in einem wesentlichen causalen Zusammenhange mit der Pest stehe. Vergleicht man aber die Aussagen mehrer zuverlässiger Reisenden, so tritt die oben angegebene Deutung in helles Licht; die hohe Temperatur allein ist die Bedingung ihrer südlichen Schranke.

Ueber die Grenze Ober-Egyptens und Nubiens sagt J. Russegger (Reisen in Europa, Asien und Afrika 1844), das nördliche Nubien sei von grosser Salubrität, keine Ueberschwemmungen des Nils fänden hier Statt, weil die Berg-Reihen zu nahe an den Fluss treten (die ersten Katarakten finden sich hier), zugleich fänden sich hier keine Pest und keine perniciosen Malaria-Fieber. Im südlichen Nubien freilich kämen wieder Ueberschwemmungen des Nils vor, aber für die Pest sei die Temperatur schon zu hoch; jedoch die Malaria-Fieber seien wieder häufig. In Ober- und Unter-Egypten fällt freilich die Pest, der Zeit nach mit dem Aufhören der Ueberschwemmung, sonderbarer Weise, völlig zusammen; denn wenn erstere epidemisch auftritt, geschieht dies nie in den vier Monaten der Ueberschwemmung, von Mitte Juni bis Mitte October, sondern dies beginnt nie vor November und hört regelmässig auf Ende Juni. Eine causale Verbindung hier zu vermuthen,

war desshalb auch ein verzeihlicher Irrthum. Dass aber die Temperatur allein das Aufhören der Pest bedingt, indem nur in den genannten vier Monaten die Wärme über 20° steigt, erweist sich als die richtige Deutung durch Beobachtungen in anderen Klimaten, wo man die Temperatur-Verhältnisse allein, ohne Ueberschwemmungen, in ihrer Wirkung auf das Pest-Contagium beachten kann, und auch hier am oberen Laufe des Nils selbst. Alle Reisenden bestätigen ausdrücklich oder durch Schweigen, dass südlich von der genannten Grenze die Pest nicht weiter vorkommt; es kann darüber gar kein Zweifel bestehen, und es beschränkt sich diese südliche Absenz auch durchaus nicht auf die Nil-Ufer. Von Darfur erwähnt es der Reisende Mohamed eben Omar al Jounsy (Voy. en Darfúr trad. par Perron 1844); er sagt, die Pest sei hier unbekannt; dass aber der Grund davon allein die hohe Temperatur sei, findet man noch sehr wenig anerkannt *). — Diese südliche Grenz-Bestimmung bedarf daher noch anderer und genauerer Zeugnisse.

Aubert-Roche (De la peste ou le typhus d'Orient [freilich können wir hier den Namen typhus nicht für richtig erklären] 1840) ist nicht nur während der letzten Pest von 1835 in Cairo gewesen und in Alexandria Hospital-Arzt, sondern hat auch ausserdem die südlichen Gegenden besucht. Er sagt, wenn zu Alexandria (31° N. B.) das Thermometer sich längere Zeit auf 24° R. erhielte, höre die Pest auf. Nun ist aber die mittlere Temperatur des Juni 21°, des Mai nur 18°, und die Pest erlöscht unfehlbar gegen Ende Juni; daher ist dies ein Beweis, dass ihre Temperatur-Grenze mit 21° anzunehmen ist (womit ja auch die geographische Grenze vollkommen übereinstimmt). In Smyrna (38° N. B.) hört die epidemische Pest auf im August, und hier steigt auch die mittlere Temperatur

*) Diese frühere Unkenntniss ist auch erklärlich, weil Nubien ein fast unbekanntes Land war, so lange bis es von Mehemed Ali erobert worden, in dem dritten Jahrzehnt dieses Jahrhunderts (1820).

erst in diesem Monate wenigstens auf 22° R., und nicht früher. In Constantinopel aber hört sie, umgekehrt, im Winter auf (zu der Zeit, wo sie in Alexandria erst häufig wird, weil sie dann wieder hinreichend Kühle gefunden hat), im November oder December, mit Beginn der Frostzeit. In Egypten verbreitet sich die Pest niemals weiter südlich, als bis zur ersten Katarakte, bei Assuan 24° N. B. Aber schon in Kosseïr, 26° N. B., an der heissen Küste des Rothen Meers, fand unser Bericht-Erstatter, dass die Pest hier nie vorkommt, trotz dem lebhaften Verkehr mit Suez und Kenneh (26° N. B.). Ferner in Arabien, zu Yembo (25° N. B.), zu Dschidda (21° N. B.), zu Mocca (13° N. B.), wo die mittlere Temperatur im Juli 26° beträgt, findet man zwar perniciose Malaria-Fieber, aber die Pest ist dort unbekannt. In den Jahren 1825 und 1835, als Egypten an vielen Orten von der Pest heimgesucht wurde, hat man in Arabien keinen Fall davon wahrgenommen. Noch mehr, die arabischen Schriftsteller glauben gar nicht an die Möglichkeit ihres Erscheinens in ihrem Vaterlande, „wegen des Schutzes des Propheten." Dass man wirklich in Medina (24° N. B.) sich rühmt, die Pest sei niemals hierher gedrungen, wird von dem neuesten Besucher dieser Stadt bezeugt, R. Burton (Personal narrative of a pilgrimage to el Médina and Mecca 1855). Wenn aber derselbe versichert, der frühere Reisende Burckhardt gebe an, sie sei in Mecca gewesen, so ist dies einmal im April 1815 geschehen. — Die Pest dringt so sicher nicht über die Grenze von Nubien, dass sogar Pest-Kranke, welche nach Philae (24° N. B.) gebracht werden und dort sterben oder genesen, nicht die Krankheit verbreiten. Nach dem Sennaar und nach Abessinien ist sie niemals gelangt, während doch die Blattern, eine andere contagiose Krankheit, in Arabien, längs des rothen Meers, in Nubien, im Sennaar und in Abessinien vorkommen können (überhaupt überall wo Menschen sind). Selbst die Truppen, welche der Pascha in den Küsten-Orten des Rothen Meers unterhält, im Hedschas, im Nedschdi und in Yemen, haben dort keine Pest veranlasst oder er-

fahren. Diese Thatsachen stehen fest seit den ältesten Zeiten der arabischen Geschichtschreiber.

Alles dies berechtigt und nöthigt uns, die südliche Begrenzung der Pest mit der Isotherme von 20° bis 21° R., und in Egypten und Arabien etwa mit dem 24° bis 23° nördlicher Breite anzunehmen.

Dass die Pest aber auch in den benachbarten Ländern von Asien während der heissen Monate aufhöre, ist noch zu besprechen. Für Jerusalem, sagt Tobler (Beitrag zur medicin. Topographie von Jerusalem 1855) waren die Jahre 1838 bis 1841 Pest-Jahre. Ende Juli hört sie gewöhnlich auf, wegen der Hitze; deshalb ist auch die künstliche Hitze mit Erfolg unter den Maassregeln der Desinfection mit aufgenommen. Sehen wir nach den Temperatur-Verhältnissen in diesem Monate, so finden wir sie im Juli, obgleich die Stadt in einer Höhe von 2500 Fuss liegt, in Jerusalem zu 20° R. angegeben. Es ist auch noch von Werth hier zu erfahren, dass die Pest, obwohl in ihrem ersten epidemischen Auftreten schwer zu constatiren, nachher sehr leicht zu erkennen ist, besonders an den Bubonen, und dass die Geschichte lehrt, das lateinische Kloster sperre sich mit Erfolg ab. Auch Familien, und jetzt auch Türken, thun dies oder entfernen sich in andere Gegenden. In Constantinopel ist die Pest verschwunden, seitdem strenge Maassregeln dagegen angewendet werden. Auch Jerusalem ist seit 1841 von der Pest befreit geblieben; seit 1845 besteht eine Quarantäne-Anstalt am Jaffa-Thore. —

Ueber Constantinopel hören wir Näheres von L. Rigler (Die Türkei und deren Bewohner. Wien 1852). Seit 1838 bestehen Quarantäne-Anstalten gegen die Pest, sie bilden nun ein Netz von kleineren Sanitäts-Verwaltungen über das ganze Reich. Seitdem ist die Salubrität in Bezug auf die Pest befriedigend, denn seit 4 Jahren wurde in der ganzen Ausdehnung des türkischen Reichs kein Pest-Fall angezeigt, was vor der Errichtung der Quarantänen nie der Fall gewesen ist. Die Pest verschwand auch

nur nach und nach und zwar im Verhältniss, wie die Quarantänen ihren Wirkungskreis ausdehnten, so dass diese überall Triumphe feierten. Das sind unwiderlegliche Thatsachen. Seit 1841 ist in Constantinopel kein Pestfall mehr vorgekommen. Auch in Egypten bestehen jetzt Sanitäts-Maassregeln gegen die Pest und ist sie seit 1841 nicht epidemisch aufgetreten. Im letzten Kriege in der Türkei, Krimm und Klein-Asien, 1854 bis 1856, ist keine Spur davon vorgekommen, obgleich sie noch im Kriege von 1828 unter den Truppen in der Moldau und Wallachei sich sehr bemerklich gemacht hat. Man ersieht sogar aus diesen Erfolgen der Absperrung, dass wenige Contagien so leicht sich abhalten lassen wie das der Pest, wenn dies vor Platzgreifen einer grösseren epidemischen Verbreitung geschieht.

Wir haben nun noch die Grenz-Bestimmung der Pest, in geographischem Sinne, zu vervollständigen nach Osten hin, und dann auch nach Westen hin. Wir haben gesehen, dass ihr Areal gewissermassen fluctuirte, von Süden nach Norden, mit der Jahrszeit, indem sie sich bei zunehmender Sommer-Wärme im Süden zurückzog und im Norden auftrat, im Falle die Verkehrsmittel ihre Importation bewirkt hatten, im Winter dagegen im Norden verschwand, während sie im Süden ganz besonders heimisch wurde. Die Temperatur giebt uns hierüber die genügende Erklärung. Dagegen müssen wir uns ohne genügende Erklärung bekennen in Betreff der Begrenzung der Pest nach Osten hin. Wir können nur nachweisen, dass diese besteht, und dass sie sehr wahrscheinlich auf einer eigenthümlichen, s. g. singulären Endemicität beruht, wie wir solche auch bei einigen anderen Krankheits-Formen durch Meridiane abgegrenzt antreffen. Ueber diese östliche Grenze der Pest haben wir ganz besonders zu dem Zwecke angestellte vortreffliche Untersuchungen von Lachèze (Mém. sur la peste en Perse im Rapport à l'academ. de méd. sur la Peste, par Prus, 1846). Dieser Arzt, schon zu Cairo 1835 als Kenner bewährt, benutzte seine Begleitung der französischen Ge-

sandtschaft nach Persien 1840, um Nachrichten über unsere besondere Frage einzuziehen, in den Ländern Georgien, Armenien, Kurdistan, Persien und Mesopotamien und hat sehr werthvolle Thatsachen erhalten. Sie ergaben, dass die Ausbreitung der Pest nach Osten hin allmälig nachlässt und eine Linie nicht überschreitet, welche man ziehen kann vom Caspischen Meere bis zum Persischen Golf, ungefähr den Meridian von 70° O. L. (F.) oder 48° O. L. (Gr.). Ueber folgende Orte wird berichtet: Trapezunt, 41° N. B., 61° O. L. (F.) erfährt eine grosse Pest etwa von zehn zu zehn Jahren; diese zeigt sich hier immer in den warmen Monaten und hört auf mit dem ersten Frost (die Temperatur erreicht im heissesten Monate August nur 19° R.), sich dann noch einmal im nächsten Sommer wiederholend. Zuletzt war sie 1837 und 1838 hier gewesen. Nach Erzerum, 39° N. B., 63° O. L. (F.) kommt die Pest, obgleich lebhafter Handel mit Constantinopel getrieben wird, doch nicht immer, wann sie in letzterer Stadt sich vorfindet; sie gelangt nach Erzerum etwa alle 25 Jahre als Epidemie, zuletzt 1821. (Constantinopel dagegen pflegte damals nur etwa 3 oder 4 Jahre von der Pest frei zu bleiben; aber diese fand sich fortwährend an einem oder dem anderen Orte des Reichs). Uebrigens liegt Erzerum über 5000 Fuss hoch, und ist ein Beweis, dass nicht die Höhe, wohl aber wie an anderen Orten die mangelnde Communication auf den Gebirgen die Pest abhält. Die reicheren Armenier ziehen dann auf die Gebirge und bleiben dort davon frei, obgleich sie ihren Bedarf aus der befallenen Stadt holen lassen. In Bayazid und Koy, in den Gebirgen von Kurdistan, herrscht die Pest selten, aber heftig, zuletzt 1832 und 1833. Die Kurden halten sie für contagios und lassen sich die Kranken nicht nahe kommen; man entzieht sich auch hier der Gefahr, indem man in die Gebirge sich begiebt. In Tabris oder Tauris, 38° N. B., kennt man die Pest und unterscheidet sie leicht von jeder anderen Krankheit; zuletzt ist sie hier 1829 gewesen; sie erscheint ungefähr alle 30 Jahre; man hält sie

für contagios und entgeht ihr auf die Gebirge. In Teheran, 35° N. B., 68° O. L., erscheint sie nicht mehr, obgleich man sie noch kennt; aber die Bewohner von Ispahan haben auch nicht einmal mehr davon gehört; diese Stadt liegt 32° der Breite und 69° der Länge (F.); ebenso in Konzard und Hussar, einige Tagereisen entfernt von Ispahan. Hier scheint wirklich ihre östliche Grenze sich zu befinden. Wenn wir nun nach Süden gehen und zugleich wieder weiter nach Westen, begegnen wir ihr wieder. In Kermanschah, 32° N. B., 65° O. L., ist eine Pest-Epidemie 1828 gewesen und eine andere gegen 60 Jahre früher; sie kommt den Bewohnern hier von Norden oder von Westen her und diese fürchten sich schon davor, wenn die Krankheit in Mazanderah oder in Mossul oder in Bagdad ist; wer ihr entgehen will, flieht nach Süd-Osten. In Bouschir, an der Ostseite des Persischen Golfs, war sie im Jahre 1832 seit 60 Jahren einmal wieder erschienen und hatte fast die Hälfte der Bewohner hingerafft; in Bassora, 30° N. B., 66° O. L., erscheint sie selten, kaum einmal für jede Generation. In Bagdad, wo sie zuletzt 1831 und dann mehre Jahre gewüthet hat, gilt sie für periodisch in 30 Jahren und man fürchtet sie auch hier von der Nord-Westseite her. In Arbela, zuletzt 1832 anwesend, pflegt sie eine Zwischen-Zeit von 30 Jahren einzuhalten. — In Mossul, 37° N. B., erwartet man sie auch etwa alle 30 Jahre. Je weiter wir nun wieder nach Westen kommen, je kürzer werden die Zwischenzeiten. In Aleppo, 55° O. L., erwartet man sie alle 15 bis 20 Jahre; an der Küste von Syrien ungefähr alle 7 bis 8 Jahre. (In Egypten galt sie früher, vor der Einrichtung der Sanitäts-Anordnungen, theils für immerwährend sporadisch vorhanden, theils aber etwa alle 3 bis 5 Jahre mehr oder weniger epidemisch auftretend.)

Es scheint demnach, wie oben angegeben, gerechtfertigt anzunehmen, dass die Pest nach Osten zu nicht eine Meridian-Grenze überschreitet, welche man vom Persischen Golf bis zum Caspischen Meere ziehen kann, etwa mit

dem 70. Grade der östlichen Länge, von der Insel Ferro gerechnet (48° O. L. von Greenwich, 50° O. L. von Paris). Nicht wenig wird diese Annahme von einer natürlichen endemischen Begrenzung unterstützt durch das Allmälige in ihrem geographischen Aufhören nach dieser Seite hin, denn die zeitlichen Intervalle zwischen den Epidemien an den einzelnen Orten werden zunehmend grösser nach Osten hin. Man könnte auch die Bedingungen in der Configuration des Landes finden; Persien ist ein Hochland und steigt, sonderlich von Mesopotamien aus, schroff in die Höhe, bis über viertausend Fuss hoch. Indessen überschreitet doch die Pest diese Gebirgs-Mauern, wie wir im nördlichen Persien wenigstens gesehen haben. Also was bei einigen anderen Krankheits-Formen auch zu bemerken ist (z. B. auch bei dem Weichselzopf, der nach Westen und nach Osten bestimmte geographische Schranken hat, oder beim Typhus, der noch nicht östlich vom Ural-Gebirge nachgewiesen ist), findet sich als eine Eigenthümlichkeit auch hier, dass die Begrenzung der Pest im Osten auf natürlichen Bedingungen beruht, nicht etwa auf den Verkehrs-Verhältnissen.

Indessen ist noch eine Ausnahme zu erwähnen. Wir finden noch weiter nach Osten hin einige Spuren der Pest, welche nicht zu ignoriren und nicht zu verneinen sind. Am Fusse des Himalaya, zu Taiwali bei Pali in Marwar, 27° N. B., 90° O. L. (F.) etwa gelegen, östlich und unfern von Indus, ausserdem zu Kattywar, nach Sindh zu, in Wagur nicht sehr weit von Simla ist sie bemerkt worden, mit Beulen, Bubonen, Affection der Lungen und Haematemesis. Die Sterblichkeit unter den Erkrankungs-Fällen soll 1 zu 5 sein. (S. Transactions of the med. and physic. Soc. auf Bombay 1838.) Zuerst ist sie 1815 beobachtet, dann auch 1836. Seitdem ist kaum weiter darüber verlautet. Die Contagiosität wird bestritten; Einige nehmen sie an, Andere nicht. Obgleich es nicht entschieden, ob es die Pest wirklich ist, so ist doch schwer anzugeben, welche Form es sonst sein könnte und wenn man auch

sich sträubt, die Pest in ihr anzuerkennen, muss man doch zugestehen, dass hier Handel von dem Persischen Golf in Schiffen nach dem Indus besteht, dass wenigstens im Jahre 1832 eine Pest-Epidemie im Persischen Golf, zu Abuschir, gemeldet wird und dass die Möglichkeit einer Importation nicht geleugnet werden kann. — Aber schwer haltbar bleiben immer die Annahme einer dereinstigen weiten Verbreitung der Pest in Ostindien und die schwach begründete historische Angabe, „der schwarze Tod," als Pest gedacht, sei zu seiner Zeit, im 14. Jahrhundert, im fernsten östlichen Theile Asiens, in China, entstanden und von dort nach Europa gezogen; denn (dies ist unser Satz) in Asien stehen, östlich von Persien, der Pest endemische Hindernisse entgegen.

Wir haben nun noch die Frage nach einer West-Grenze der Pest zu untersuchen. — Niemals ist die Pest nach Amerika verfahren. Es fragt sich, ob hier auch eine natürliche Meridian-Grenze besteht, oder aber ob allein die Breite des Oceans den Transport des Contagiums verhindert hat (dessen Incubations-Zeit im Mittel auf 8 Tage anzusetzen ist). Die Geschichte lehrt, dass die Pest längs der nördlichen Küste von Afrika bis zu dessen Nordwest-Spitze oftmals vorgekommen ist; nach Tunis, Algerien und Marocco ist sie, sonderlich auch durch die über Egypten von Mecca zurückkehrenden Pilger wiederholt gelangt. Auch in Spanien ist sie oft epidemisch gewesen, und man kann nicht aussagen, dass sie hier seltner oder schwächer sich gezeigt habe. Dasselbe gilt von Portugal. Auch soll sie auf Madeira einmal gewesen sein und auf Teneriffa; ob aber auch auf den Azoren, welche noch 10 Längen-Grade westlicher liegen, ist nicht anzugeben. Thatsache ist nun, wie gesagt, dass die Pest nie nach Amerika gebracht ist, überhaupt dort nie vorgekommen ist, und doch ist wahrscheinlich, dass einmal ein Schiff mit Pest-Contagium dorthin, von Lissabon oder Cadiz aus, unterwegs gewesen ist, wie es nach Madeira und den Canarien geschehen ist, und wie es mit anderen Contagien, z. B. dem

der Blattern, Masern und des Typhus mehrmals der Fall gewesen ist, welche in Amerika gelandet sind. Freilich würde das Pest-Contagium innerhalb der Tropen in der hohen Temperatur, über 20° R., bald geschwunden sein, wenn auch nicht so bald, wie das des Typhus (schon bei 18°), aber nach den gemässigten Breiten hätte es immer geführt werden können als Schiffs-Epidemie, so gut wie der Typhus u. a. Es scheint demnach, es besteht auch nach Westen hin eine endemische Meridian-Grenze der Pest.

X. Capitel.

Notizen über die geographische Absenz von Gicht, Nieren-Krankheiten, Obesitas, Dystraumia u. Carcinoma*).

(Zur klimatischen Therapie).

§. 1.
Die Gicht.

Die Gicht fehlt fast ganz auf der heissen Zone, und selbst bei dort sich aufhaltenden arthritischen Europäern hören ihre Erscheinungen fast ganz auf. Diese Angaben verdienen sehr, gesammelt und näher geprüft zu werden. Auch dazu mag hier, wenigstens einen Anfang zu machen, versucht werden. — In Peru, zu Lima hat Arch. Smith (l. c.) während seines zehnjährigen Aufenthalts nur einen Fall von Gicht (gout, Podagra) angetroffen. — Ebenso sagt J. von Tschudi (l. c.): Gicht sei an der heissen trocknen Küste von Peru „höchst selten", und fügt noch ausserdem hinzu: doch komme sie auf den Gebirgen vor. Die letztere Angabe ist eine der gewichtigsten Bestätigungen ihrer tropischen Absenz. Später wiederholt derselbe Arzt, welcher 5 Jahre in Peru zugebracht hat, auch auf der Ostseite der

---

*) Man findet eine kurze Zusammenstellung der auf gewissen Arealen absenten Krankheiten schon in der „Noso-Geographie" V. Cap. 4. Von diesem neuen, fast unbetretenen Felde für Untersuchung ist schwer zu sagen, ob es wichtiger ist für die Aetiologie oder für eine darauf zu gründende klimatische Therapie.

Anden, auf der heissen und feuchten sogenannten montanna, habe er die Gicht niemals gesehen. — Ein dritter Arzt und ein Eingeborner dieses Landes, welcher Erfahrungen besitzt und eine werthvolle Beschreibung des Klima's von Lima gegeben hat, Hip. Unanué (Observ. sobre el clima de Lima, Madrid 1815) gedenkt ihrer wenigstens gar nicht.

In Brasilien finden wir theils die Gicht nicht erwähnt von erfahrnen Berichterstattern, z. B. A. Rendu (Etudes topogr., méd. et agron. sur le Brésil. Paris 1847) und G. Gardner (Travels into the Interior of Brasil. Lond. 1846); theils aber wird ihre grosse Seltenheit bemerkt. J. Sigaud, Arzt und Kenner des Klima's, hat sie nicht übersehen, sondern giebt an, die Gicht sei in Brasilien selten, und fügt noch hinzu: „wie überhaupt in den Tropenländern." Von den beiden Reisenden von Martius und Pr. Wied nennt sie jener äusserst selten, dieser sagt, man vermisse in den tropischen Ländern die Gicht, die Einwohner sollten hier weniger daran leiden. R. Dundas, über 23 Jahre lang praktischer Arzt in Brasilien, zu Bahia, giebt das Zeugniss ab (Sketches of Brasil, 1852), die Gicht sei selten in Brasilien, wie in allen tropischen Ländern, vielleicht wegen reichlicher Transpiration, dagegen würden die Europäer, nach Rückkehr in Europa, hier leicht von schwerer Gicht heimgesucht. Auch Lallemant bezeugt ersteres (Gelbes Fieber 1857).

In Sierra Leone, sagt Th. Winterbottom (An account of the native Africans in Sierra Leone. Lond. 1803), welcher hier 4 Jahre als Arzt der Colonie gelebt hat, er habe hier die Gicht (gout) in keinem Falle angetroffen. Freilich bringt ein anderer Beobachter hiergegen einen Einspruch, R. Clarke (Short notes of the prevailing diseases in the colony of Sierra Leone; Journ. of the statist. Soc. of London 1856), auch ein vertrauenswürdiger Arzt, der 12 Jahre in der Colonie gelebt hat; er bemerkt, die Gicht peinige hier die damit behafteten Europäer so gut wie in Europa selbst; indessen ist dies die einzige widersprechende Angabe

der Art von der heissen Zone, und sie erklärt sich eher, wenn man erwägt, dass hier nur von Europäern die Rede ist (bei den Einwohnern wird über die Gicht nichts berichtet) und dass hier überhaupt nur etwa 125 Europäer leben und alle nur kurze Zeit. Sonst hören wir nichts von Gicht in West-Afrika; selbst von Sierra Leone wird ihrer von J. Boyle (Western Coast of Afrika) nicht gedacht. Auch nicht in Abessinien wird sie genannt.

In Ostindien enthalten die meisten der ausführlichen Berichte nichts darüber. Eine positive Versicherung über ihr seltenes Vorkommen finden wir bei J. B. Martin (The influence of tropical climates on European constitutions 1856), nach eignem 16jährigen Aufenthalte gegeben. Er bemerkt, die Gicht mache in Bengalen, bei Europäern, auch bei denen mit erblicher Anlage, nur schwache Anfälle, aber nach der Rückkehr in Europa kämen diese stärker wieder. Später wird an einer andern Stelle wiederholt, die Gicht stelle sich wieder ein bei den aus Ostindien nach England Zurückgekehrten; woraus von Neuem folgt, dass sie dort aufgehört hatte.

Auch in Neu-Süd-Wales, in Sydney, soll Gicht wenig gewöhnlich sein (nach Freycinet, l. c.).

In Algerien, wie uns Bertherand angiebt (Médécine et hygiène des Arabes 1855) ist die Gicht (podagra), „so zu sagen, fast unbekannt." — Sehr bestimmt und wiederholt wird dies auch aus Egypten berichtet. Clot Bey (Compte rendu de l'état de l'enseignement en E. 1844) sagt, Gicht ist sehr selten; Fr. Pruner (Die Kr. des Orients 1846) bezeugt dies noch stärker durch den Ausdruck: „Gicht und Podagra fehlten allerdings nicht ganz"; und Hamont (L'Egypte sous Mehemet-Aly 1843) spricht geradezu aus, die Gicht kommt nicht vor, während er jedoch Rheuma als häufig bezeichnet. Auch von Syrien berichtet Tobler (Topogr. von Jerusalem 1855), Gicht und Podagra seien nicht sehr häufig.

Diese Angaben dürfen genügend erscheinen, um die grosse Seltenheit der Gicht in den heissen Ländern, nicht nur bei den Eingebornen, sondern auch ihr Nachlassen oder Aufhören bei den diese Klimate bewohnenden Europäern, zu erweisen. Da das Rheuma nicht einmal seltner ist in den heissen Ländern, ist der Grund der Seltenheit der Gicht zunächst zu suchen in der stärkeren Function der Haut, wodurch Ausscheidung der materia peccans (urische Salze) erfolgt, obgleich damit nicht alle ihre ätiologischen Momente begriffen sein sollen. Erklärlich ist, dass ihre Absenz häufig übersehen bleibt, und weiterer Beachtung und Benutzung ist die Thatsache ihrer endemischen Absenz gewiss werth.

§. 2.

Krankheiten der Nieren.

Man darf im Voraus vermuthen, dass die Krankheiten der Nieren in den heissen Ländern, in Folge der grösseren Bethätigung der Haut, und des zwischen beiden Organen bestehenden vicariirenden oder alternirenden Verhältnisses, geringer oder seltener vorkommen. Freilich können hier auch wegen der häufigeren Krankheiten der Haut, wenn diese deren Function hindern, die Nieren in solchem Falle eben wieder um so mehr in Anspruch genommen werden. Einzelne wenige Notizen aus den thatsächlichen Angaben mögen hier Platz finden. — Hier bringen vielleicht auch die Klimate mit hoher oder mit niedriger Saturation grosse Unterschiede, indem in letzteren die Haut-Perspiration zwar weniger sichtbar in Schweiss-Tropfen hervortritt, aber doch wegen stärkerer Evaporation mehr gefördert wird als in feuchter Hitze. Hier fehlt es noch an Beobachtungen.

In Bengalen, sagt Martin, sollen die Nieren weniger in Anspruch genommen werden und ihre Krankheiten seltner sein. In Calcutta, meint Twining, solle die Uresis mehr urea und weniger acidum uricum enthalten, als in Europa. — In Lima, sagt A. Smith, sei ihm in zehnjähriger Praxis nur einmal ein Fall von Diabetes mellitus

vorgekommen. — Von Brasilien giebt R. Dundas nach zwanzigjähriger Praxis an, die Nieren würden hier in ihrer Function beschränkt. — Von Guiana berichtet R. Blair, die Bright'sche Albuminurie sei hier heilbar, Diabetes komme gar nicht vor.

In Madeira, sagt Mittermaier, wurde kein Fall von Diabetes mellitus gefunden, jedoch mehrmals Albuminurie (Madeira hat eine hochsaturirte Luft). Dagegen meldet F. Pruner von Egypten, die Sectionen hätten häufig Abnormitäten in den Nieren ergeben (was übrigens nicht gerade ein Gegen-Beweis wäre. Auch wird Haematuria als endemisch häufig angetroffen in Brasilien, auf Mauritius und in Egypten, aber hier kann ein Nosozoon die Ursache sein).

§. 3.

Obesitas, Fettleibigkeit.

Man findet von einigen Klimaten angegeben, dass in ihnen die Fettleibigkeit selten sei, und wenn man die Vermuthung fasst, dass als Ursache hiervon Trockenheit, oder richtiger stärkere Evaporations-Kraft, des Klima's anzusehen sei, so scheint dies bei einer Zusammenstellung derartiger endemischer Erscheinungen wirklich sich zu bestätigen. Starker oder rascher Verlust der wässerigen Theile könnten in dem Organismus, selbst ohne körperliche Anstrengung und Entziehung von Nahrung, eine Resorption oder Hemmung der Fettbildung hervorrufen. Wir haben diese singuläre Absenz also zu erwarten in sehr trocknen Klimaten, d. h. in niedrig saturirten, zumal wenn sie zugleich heiss sind und in hoher Elevation eine rarificirte Luft haben. Wenn auch die Thatsache noch nicht völlig gültig ist, so giebt doch eine geographische Nachsuchung manche Belege dafür.

In Süd-Amerika hat der Reisende A. d'Orbigny 8 Jahre sich aufgehalten und den physischen Menschen zum Gegenstande eines besonderen Studiums gemacht (L'homme américain, Voy. dans l'Amér. mérid. T. IV. 1839). Er spricht

als seine Wahrnehmung aus, dass auf den hohen Regionen der Anden, in Folge der grossen Trockenheit der Luft, die Menschen mager seien. Dasselbe bemerke man, fügt er hinzu, auch auf niedrigen Ebenen, sobald hier ebenfalls grosse Trockenheit der Luft sei. — Auch auf den höhern Regionen Abessiniens, z. B. in Adona gegen 6000′ hoch, fanden Lefèbvre und Petit „das Embonpoint“ sehr selten, nur bei einigen reichen Personen. — Von den Hochebenen in Tibet erwähnt es der Missionär Huc, und vom östlichen Himalaya der Botaniker und Arzt Jos. Hooker. — Bekannt ist, dass die Beduinen eine hagere Gestalt haben; in dem trocknen Süd-Ost-Arabien sind nach J. R. Wellstedt (Reisen in Arabien 1842) die Bewohner meist mager und auch dort ist das Klima trokken. — In Nord-Amerika, zumal nach dem Inneren zu, ist der Typus der Bewohner im Allgemeinen ein magerer. Das Klima ist aber von niedriger Saturation, die Evaporations-Kraft desselben bedeutend, wie erst in neuerer Zeit beachtet ist. — Auch zu Sydney in Südost-Australien, was zu den trocknen Klimaten gehört (schon aus der Lage zu folgern, indem der rückkehrende N.W. Passat über den heissen Continent weht), wird die Abwesenheit oder grosse Seltenheit der Obesitas angegeben (von L. de Freycinet, Voyage autour du monde 1828).

Dagegen ist übermässige Fettleibigkeit nicht selten zu bemerken in hochsaturirten Klimaten. In Madeira fand Mittermayer (Madeira 1855) diese Erscheinung bei Knaben und Mädchen. — Aehnliches wird von Spix und Martius, in ihren Reisen in Brasilien, von Pará ausgesagt.

§. 4.

Ueber das schwierige Heilen von Wunden (Dystraumia) in einigen Klimaten.

Kaum lässt sich hier mehr darüber sagen, als die Frage bezeichnen und hervorheben durch Angeben einiger vorkommenden klimatischen Besonderheiten dieser Art. Auf

der Tropen-Zone finden wir mehrmals angegeben, indessen nur in einzelnen Klimaten, dass offene Wunden schlecht heilen oder auch dass selbst geringfügige Verletzungen, z. B. Moskito-Stiche zu grossen indolenten Geschwüren ausarten, vorzugsweise an den untern Extremitäten. Beispiele davon geben Jamaica, wie Dr. J. Hunter (Observ. on the diseas. of the army in Jamaica 1788) ausführlich klagt, so dass Aenderung des Klima's nothwendig wurde. Von Brasilien berichtet das schwere Heilen der Wunden Wied (Reise in Brasilien 1820). Es ist nicht unwahrscheinlich, dass manche der zahlreichen Formen von chronischen Hautkrankheiten einen ähnlichen Zusammenhang mit Insekten (Nosozoën) haben. In Westindien, sagt Chisholm, gingeu kleine Wunden in Verschwärung über, in den Marsch-Gegenden. Von andern tropischen Orten dagegen wird gemeldet, obgleich sie ähnliche physische Verhältnisse zu haben scheinen, dass hier die Wunden gut heilten, z. B. in Guiana, nach Dan. Blair; es wird sogar hinzugefügt, die Wunden heilen bei den Acclimatisirten „ausserordentlich leicht, ohne Entzündung, durch erste Intention", und weiter „die Geschwüre bilden grosse endemische Uebel, meist an den unteren Extremitäten, doch auch an den Lippen oder Wangen." Es scheint demnach, als ob Geschwürbildung (Helcosis), die wir ja auch in Ostindien so häufig finden, und übles Heilen der Wunden (was man, zur bestimmteren Bezeichnung, wohl Dystraumia nennen könnte), nicht identisch sind. Auch in Ostindien heilen die Wunden im Ganzen gut. Gangraenescentia ist zwar häufiger und ihr Prozess verläuft rascher in den heissen feuchten Ländern, z. B. bei Dysenteria, Angina, auch kann hier die contagiose gangraena nosocomialis vorkommen, wenn auch nicht eben häufig (sie wird erwähnt in Ostindien und im Süden von China auf dem Meere), aber bei frischen Wunden findet man ein Gangraenesciren nicht oft beklagt. Bei bestehender individueller Disposition zu Helcosis wäre eine Verletzung nur die Veranlassung zur Aeusserung derselben und zwar vorzugsweise am Unterschenkel. Aber nicht unwahrscheinlich

ist hierbei die Jahrszeit von grosser Bedeutung und nur die feuchte von übler Einwirkung in Verbindung mit hoher Wärme, während trockne Jahrszeit und trocknes Klima günstiger zu sein scheinen. In Abessinien erfahren wir und erklären wir nur auf diese Weise sich widersprechende Angaben. Hier ist als eine sehr gewöhnliche Strafe zu sehen, wie auf offenem Markte Amputationen der Hände oder Füsse vorgenommen werden (so erzählen Lefebvre und Petit, Voyage en Abessinie 1845), und dass die so Beschädigten, obgleich sich selbst überlassen, zur Verwunderung rasch und leicht Heilung ihrer grossen Wunden zu erfahren pflegen. Dies kommt freilich in einer Höhe von 6000 Fuss vor, wo die Temperatur niedriger und auch die Evaporation stärker ist. Dennoch begegnen wir in derselben Reisebeschreibung, zu einer anderen Zeit, der Angabe, dass die Wunden in Abessinien auffallend schwer heilten. Es ist aber dabei nicht deutlich zu ersehen, ob hier etwa nur von den feucht heissen Küstenstrichen und Thälern die Rede ist, auch nicht, ob dies nur in trockner Jahrszeit vorgekommen. Dass die Jahrszeit (und zwar ein niedriger oder aber ein hoher Saturations-Stand der Luft, ersterer günstig, letzterer ungünstig), hier vor Allem in Betracht kommen, scheint unzweifelhaft. Die indolenten Bein-Geschwüre, welche in Ostindien so häufig zu finden sind, namentlich auch auf Ceylon, sind entschieden am häufigsten in der Regen- und Fieber-Zeit; wenn diese vorüber ist, bessern sie sich. Auch die bekannten Yemen-Geschwüre sind endemisch nur an beiden Seiten des Rothen Meers, sicherlich weil nur hier die Luft hinreichende Saturation enthält; schwere Wunden heilt die Wüste. In Sierra Leone wirkt der höchst trockne und ausdörrende Harmattan-Wind entschieden sanificirend, nicht nur für die Malaria-Fieber und die Dysenterie, sondern auch für alte Geschwüre (und sogar für alle Hautkrankheiten), welche hier während der feuchten Zeit eine grosse Classe von Leiden bilden, nach den leichtesten Verletzungen entstehen und hartnäckig bleiben, besonders an den untern

Extremitäten. (S. Winterbottom, Sierra Leone 1803, und J. Boyle, Western-Coast of Africa 1831).

In den Klimaten wo die Wunden schwer heilen, giebt sich dann ein grosser Unterschied hierin in den höher gelegenen Gebirgs-Regionen zu erkennen. In Peru, in Lima, weiss jeder Maulthiertreiber, dass er sein wund gewordenes Thier auf die Bergweide führen muss, um die Heilung zu fördern und um es vor Insekten zu schützen. Dies ist auch in manchen anderen heissen Ländern eine bekannte Thatsache. Um so mehr darf man in starker Evaporation eine vorzügliche Bedingung zu gutem Heilen der Wunden erkennen, obgleich es auch, wie wir gesehen haben, feuchte heisse Klimate giebt wo dennoch die Wunden gut heilen.

§. 5.

Ueber die wahrscheinliche Absenz des Carcinoma's in einigen Klimaten.

Das Carcinoma finden wir auf allen Zonen erwähnt, es gehört im Allgemeinen zu der grossen Classe der ubiquitären Krankheiten. Aber es kommen Andeutungen vor, wodurch sehr wahrscheinlich wird, dass die malignen Bildungen auf einzelnen Arealen sehr selten sind oder ganz fehlen, oder, anders ausgedrückt, dass es singulär salubre Areale giebt, welche vom Carcinom eine Exemtion besitzen. Den fehlenden Krankheiten ist aber bisher, erklärlicher Weise, überhaupt weit weniger Aufmerksamkeit bei Beurtheilung der Klimate zugewendet gewesen, als den durch Leiden und Klagen sich bemerklich machenden. Dagegen giebt es auch andere Areale, in welchen Carcinom ausgezeichnet häufig ist, und dies eben kann schon an sich den Schluss veranlassen, dass es andernorts selten sein kann.

Häufig soll Carcinom in Lima sein; so versichert Arch. Smith, der 10 Jahre dort prakticirt hat (Edinb. med. and surg. Journ. 1842). — Auch in Abessinien kommt es vor, obgleich damit nicht gesagt sein soll, dass es hier besonders häufig wäre (Lefèbvre et Petit); nur weil es so

selten mit aufgeführt zu werden pflegt, ist diese Notiz hier mit aufgenommen. Aber von Algerien wird angegeben von Bertherand (Médec. et hygiène des Arabes 1855), Carcinom sei ziemlich häufig. — Auch zum Beweise, dass es auf der Polarzone nicht fehlt, stehe hier die Angabe von Dav. Cranz (Historie von Grönland 1770), des Missionärs und langjährigen Bewohners von Grönland, dass hier Lippen-Krebs vorkomme, und dass in Island (nach Schleisner) Scirrhus keineswegs fehlt.

Als selten finden wir dagegen das Carcinoma in folgenden, sehr verschiedenen Ländern bezeichnet:

In Guiana, sagt Dan. Blair, beinahe fehle das Carcinoma. — In Sierra Leone berichtet R. Clarke (On the prevailing diseas. in the colony of Sierra Leone, Journal of the statist. Soc. 1856), maligne Geschwülste scheinen selten zu sein. — In Egypten wird von mehren Kennern die ausgezeichnete Seltenheit bezeugt. Hamont (L'Egypte sous Mehemed Aly 1843) sagt, Carcinoma soll unbekannt sein. F. Pruner (Die Krankheiten des Orients 1846) giebt auch an, es sei ihm bis dahin nur einmal vorgekommen; und da auch Clot Bey es „äusserst selten“ nennt (Compte rendu de l'enseignement méd. en Egypte), so kann man hier eine endemische Absenz, bis auf einen geringen Rest, wohl annehmen. Aehnliches gilt auch von Syrien; Tobler nennt das Carcinom in Jerusalem „durchaus selten“, und auch in Constantinopel soll es selten sein, wie L. Rigler versichert (Die Türkei und ihre Bewohner. Wien 1852). — Von Neu-Seeland erfahren wir Gleiches; A. Thomson (Brit. and foreign med. Rev. 1854—1855) nennt einige Krankheiten, welche hier nicht vorkommen und darunter befindet sich auch das Carcinoma. — Endlich ist noch zu erwähnen, dass in Ostindien es wenigstens kaum genannt wird und dass in Alb. Webb's Pathologia indica unter dem Verzeichnisse von Präparaten der pathologischen Anatomie, welche die nicht kleine Sammlung zu Calcutta bilden, etwa nur drei bis vier Fälle von maligner Natur zu bemerken sind.

Dass es also Klimate giebt, wo eine uns unbekannte ätiologische Begünstigung des Carcinoma's fast ganz fehlt, ist kaum zu bezweifeln. Temperatur und Feuchtigkeit reichen hier zur Erklärung nicht aus. Wir sind wieder genöthigt das unbekannte „divinum" hier anzuerkennen und anzusprechen wenn wir die klimatische Causalität zu bestimmen wünschen. Zuvor aber ist die Richtigkeit und der Umfang des Vorkommens solcher singulär salubren Klimate fester zu stellen und weiter zu sammeln.

XI. Capitel.

Andeutungen zur Geographie und Aetiologie von Kropf und Cretinismus.

Kropf und Cretinismus gehören zu den auf allen Zonen, aber auf zerstreuten Stellen, gruppenweise vorkommenden Krankheiten. Beide gehören zusammen, es sind gleichsam Doppelkrankheiten, aber mit der Besonderheit, dass Kropf geographisch häufig allein sich findet, während Cretinismus nie ohne gleichzeitig bestehenden Kropf erscheint; Cretinismus ist vielleicht nur eine Steigerung des Kropfs, der Strumosis, nach Virchow ein ödematoser Zustand des Hirns, wodurch der Idiotismus bedingt wird. Dagegen ist der nothwendige Zusammenhang zwischen Scrofeln und jenen beiden Formen zweifelhaft und sogar unwahrscheinlich, da Scrofeln so allgemein verbreitet sind und doch manchmal Kropf auch geographisch sich findet, wo erstere fehlen (z. B. auf der Polar-Zone).

Die geographische Betrachtung, welche unstreitig auf die Aetiologie der meisten Krankheiten helleres Licht wirft, versagt diesen Dienst bis jetzt fast ganz bei diesem Räthsel, was schon so oft vergeblich auch allein von localer Betrachtung aus zu lösen versucht worden ist. Manchmal scheinbar auf der Spur einer allgemein gültigen Bedingung für die Anwesenheit des Kropfes — z. B. Trockenheit oder Feuchtigkeit des Bodens oder der Luft, stagnirende Luft, senkrechte Erhebung, See- oder Continental-Luft, besondere Bestandtheile des Bodens (z. B. Magnesia) oder der

Quellen, obgleich diese an manchen einzelnen Orten noch näherer Untersuchung sehr werth sind, die Abwesenheit von Jod in der Luft oder im Wasser, der Unterschied der Jahreszeiten, — findet man doch bald, dass alle solche Vermuthungen nicht stichhaltig bleiben. Nur Folgendes kann man aus einem geographischen Ueberblick für die Causalität des Kropfes aufstellen.

Kropf ist weit häufiger allein, seltner steigert er sich zum Cretinismus — Cretinismus kommt geographisch nicht vor, wo nicht auch Kropf ist — beide kommen häufiger vor in Gebirgen als in Tiefländern, aber in den heissen Ländern scheint der Cretinismus zu fehlen im Tieflande, und hier nur in höherer Erhebung sich einzufinden — beide scheinen aber nach oben hin keine andere Grenze zu haben, da sie noch über 12000′ hoch zahlreich vorkommen, als diejenige, welche der Bewohnbarkeit in der Höhe überhaupt gesetzt ist — der Kropf kommt auch auf der Polarzone vor, auf flachem Tieflande, aber nicht der Cretinismus. — Könnte man demnach Cretinen in heisse Klimate (oder in sehr kalte) bringen, wäre hier ihre Heilung am ersten zu hoffen. — Das Trinkwasser ist noch mehr der Beachtung zu empfehlen.

Hier einige Belege.

Auf der Tropen-Zone findet sich vielleicht die grösste Frequenz der Krankheits-Formen, welche uns hier beschäftigen, in Neu-Granada, unter dem Aequator. Hier, sagt J. de Caldas (Del influjo del clima sobre los seres organizados. N.Granada 1827) habe sich der Kropf so erstaunlich verbreitet, dass es Besorgniss erregend sei, zumal da auch die Geistes-Anlagen dabei mit zu leiden schienen. Alle Gegenden, die der Magdalenen-Fluss bespült, sind von Kröpfen heimgesucht und haben auch eine Menge Blödsinniger und Stummer. Dies bleibt bis zur Einmündung des Cauca-Flusses, an dessen Ufern es keine Kröpfe giebt und auch weiter unterhalb des Magdalenen-Flusses verschwinden sie; denn in den Cauca-Fluss mündet ein Fluss, genannt Rio de vinagre, dessen Wasser die

kropfwidrige Eigenschaft zugeschrieben wird *). — Sogar in einer Botschaft des Präsidenten der damaligen Republik Columbia im Jahre 1823 wird beklagt, dass zwei endemische Krankheiten im Lande herrschten, nämlich die Lepra tuberosa und die Kropf-Krankheit mit Cretinismus; der Kropf herrsche vorzugsweise in der gemässigten Berg-Region, aber auch weder das heisse Tiefland noch die frostigen Höhen seien frei davon. — Auch Boussingault spricht hierüber (Annales de chemie et de physique 1831) und sagt, auf der östlichen Cordillere von Neu-Granada haben Kröpfige und Cretinen eine ausserordentliche endemische Häufigkeit, sonderlich finden sie sich auch in der Hauptstadt Santa Fé de Bogotá, 7900 Fuss hoch. Bemerkenswerth ist die Angabe, dass die Indier hier nie an Kropf leiden sollen; dasselbe wird von Peru ausgesagt, aber doch zeigen sie nicht in Brasilien diese Exemtion. Noch einmal wiederholt der Verfasser, die Zahl der Kröpfigen und Cretinen sei auf der östlichen Cordillere wahrhaft erschreckend. Uebrigens ist zu beachten, dass die westliche Seite hier, auf dem Calmen-Gürtel, nicht trockner ist als die östliche Seite und also hier nicht grössere Feuchtigkeit Grund der Anhäufung der Kröpfigen sein kann.

In Peru ist der Kropf besonders auffallend in den Central-Thälern der Anden, sagt Arch. Smith (Edinb. med. and surg. Journ. 1842); hier ist aber nicht die Rede von Cretinismus. Man meint hier, auf der trocknen westlichen Seite der Anden fänden sich keine Kröpfe vor, sondern wegen der Feuchtigkeit nur auf der östlichen Seite. So traf F. Meyen (Reise um die Erde 1834) auf dem Wege von Arica nach La Paz nirgends Kröpfe an, sondern nur auf der östlichen Seite. Indessen in ganz Süd-Amerika scheinen die Kröpfe nur an der Ostseite der Anden zahl-

*) Das Wasser ist mehrmals analysirt; dass es freie Schwefelsäure enthält, ist schon von Humboldt anerkannt; es enthält ausserdem Hydro-Chlorsäure; es liegt hier ein vulkanischer Prozess zn Grunde; auch Boussingault hat eine Analyse (in den Annales de chimie et physique 1831) angestellt.

reich zu sein, aber nicht so weit diese feucht ist; denn weiter südlich ist Mendoza, 33° S. B., berühmt wegen seiner Kröpfe, liegt aber, gegen die feuchten N.W.Winde geschützt, in einem sehr trocknen Lande, indem hier die Ostseite des Gebirgszugs die trockne Seite wird. Die letztgenannte Stadt liegt auch am Fusse des Gebirges, nicht in der Höhe und kann zugleich als einer der Beweise gelten, dass auch im Tieflande jene Endemie vorkommt. Die ganze Westseite der Anden hat nur ein schmales Küsten-Land, und darin liegt vielleicht die einfachste Erklärung der dortigen Seltenheit des Kropfes. Uebrigens kommt in Chile und auf der Sierra bei Lima Kropf doch vor.

Andere Beweise, dass der Kropf (aber wie es scheint nicht der Cretinismus) auf der heissen Zone durchaus nicht auf die Gebirge beschränkt ist, sondern auch in den flachen Tiefebenen gruppenweise vorkommen kann, giebt die Gegend in der Mitte von Süd-Amerika bei Santa Cruz de la Sierra, 18° S. B. Hier findet man (nach d'Orbigny, Voyage dans l'Amerique méridionale 1839) oft sehr grosse Kröpfe, z. B. in der Provinz Mizque; doch sind sie auch hier nicht mit Cretinismus verbunden. Hier finden sich Kröpfe zuweilen an zerstreuten Orten, z. B. in zwei einzelnen Dörfern bei Paurito, auf ganz ebenem Tieflande, in diesem heissen Klima, zehn Meilen entfernt von dem letzten Ausläufer der Anden, da wo schon die Pampas beginnen. Also ist auch hier entschieden keine Rede von engen Bergwänden mit stagnirender Luft. — Von derselben Gegend sagt J. Oliden (Reise auf dem Flusse Paraguay, in Lüdde's Zeitschr. für vergl. Erdkunde III.): Die Stadt Santa Cruz liegt in einer grossen Pampa. Das Salz aus den Seen von Sant Jago soll ein probates Mittel gegen Kropf sein.

In Brasilien ist der Kropf an vielen Orten häufig. In der Stadt Goyaz, 16° S. B., ist ein besonderer Reichthum daran. Wie J. Pohl (Reise im Innern von Brasilien. Wien 1842) versichert, ist er hier endemisch ohne Unterschied der Race. Demnach sind hier die Indier doch nicht

exemt, obgleich dies aus Peru und Neu-Granada bestimmt angegeben wurde. Man schreibt die Ursache auch hier dem Trinkwasser zu und bezeichnet sogar nur eine bestimmte Quelle bei der Stadt, deren Wasser eine Ausnahme davon mache. Selbst Fremde sehen einen Kropf bei sich entstehen und zwar dann gewöhnlich schon nach zwei Monaten Aufenthalts. Dagegen sollen diese rasch erworbenen Kröpfe bald wieder verschwinden nach einem Aufenthalte an der See-Küste, und dies fand der Verfasser selber bestätigt an seinen Dienern. Und doch müssen wir dies für eine Täuschung erklären, obgleich die Bemerkung auch von Anderen in andern Ländern gemacht ist; denn es giebt einige Küsten-Orte wo Kröpfe reichlich sich vorfinden. — St. Hilaire (Voyage aux sources du Rio negro et à Goyaz 1840) nennt die Kröpfe in Goyaz fast allen Einwohnern eigen und zuweilen von ungeheurer Grösse, das Sprechen hindernd. — J. Sigaud (Du climat et des maladies du Brésil 1843) sagt, der Kropf nehme in den südlichen Provinzen, z. B. in Rio grande do Sul immer mehr zu. — A. Rendu (Etudes topogr. méd. et agronom. sur le Brésil 1847) macht die beachtenswerthe Bemerkung über unseren Gegenstand, Struma sei in gewissen Gegenden sehr gemein, z. B. in den Provinzen Sao Paolo (23° S. B.) und Goyaz (15° S. B.), auch hinzufügend, nur im Innern des Landes, nicht an der Küste; aber Cretinismus komme nicht vor. Diese Gegenden sind hügelig, aber nicht gebirgig; das Quellwasser muss die Schuld auf sich nehmen; aber es giebt eine Quelle in Méia Ponte, welche den Kropf heilen soll. (Dies ist also die vierte der Art, nämlich ausserdem eine auf Ceylon, der Cauca-Fluss und das Salz bei Santa Cruz). — Nördlich von Rio de Janeiro liegt ein Dorf, Bicas, 2000 Fuss hoch, wo der Kropf so endemisch ist, dass kein Einwohner davon frei ist. So berichtet uns Fr. de Castelnau (Expédit. dens les parties centrales de l'Amér. du Sud. 1850). Die thyreoidale Anschwellung beginnt schon im Alter von 5 bis 6 Jahren. Auch die Fremden, welche sich hier niederlassen, werden

nach wenigen Jahren davon ergriffen. Er wird übrigens von der Küste an allmälig nach diesem Orte zu häufiger.

Es ist wohl kaum ein anderes grosses Areal anzugeben, was in dem Grade wie das ganze Süd-Amerika angefüllt ist mit zerstreuten Kropf-Nestern. Wir haben noch mehre derselben zu nennen. In Venezuela, unfern des Sees von Valencia, zu Maracay (über 2000′ hoch) ist der Kropf eigenthümlich häufig (nach E. Otto, Reise-Erinnerungen an Cuba, Nord- und Süd-Amerika 1843) und schnell entstehend; ein Mittel dagegen ist der monatlange Genuss des Wassers aus dem See bei Valencia. — Auch nach Mittel-Amerika erstreckt sich die strumose Endemicität. In Nicaragua, sagt Bernhard (Bericht über das Vorkommen von Krankheiten in Nicaragua, etwa 12° N. B., kommt der Kropf besonders in den Gebirgen vor, aber nicht Cretinismus. In Tabasco, einer Provinz von Mexico, 17° N. B., (Heller, Ueber den Staat Tabasco in „Berichte der Oesterr. Akad. der W.“ III.) sind im Gebirge Kröpfe sehr allgemein. Später werden wir sie auch auf der gemässigten Zone in Süd-Amerika antreffen.

In Afrika finden wir, in Sierra Leone, Kropf erwähnt von R. Clarke (Journ. of the statist. Soc. 1856). Sonst finden wir ihn an der Westküste nicht angegeben; von Guinea wird ausdrücklich gemeldet, dass er hier nicht bemerkt werde (W. Daniell, Med. topogr. of the gulf of Guinea 1848). Im Hochlande von Abessinien werden Scrofeln und Kropf erwähnt von Combes und Tamisier Voy. en Abyssinie 1839). In Nubien zeigt sich Kropf nur in einigen Gegenden (G. Brocchi, Viaggi in Egitto, nella Siria e nella Nubia 1843). — Dagegen wird von Arabien und von Egypten ausgesagt (von F. Pruner, Krankheiten des Orients), dass er hier fehle.

In Ostindien findet sich der Kropf in nicht geringer Anhäufung auf Ceylon, und zwar auf der Südspitze, an der Küste, zu Galle, und diese Anwesenheit ist eben von besonderer Wichtigkeit, weil sie einen Einspruch thut gegen

die oben erwähnte ansprechende Meinung, die Meeres-Nähe hindere den Kropf. So erfahren wir von C. Pridham (Histor., pol. and stat. account of Ceylon 1848), welcher hinzufügt, man meide zu Galle aus diesem Grunde eine Quelle zum Trinken. Auch T. Bennet (Ceylon and his capabilities) wiederholt die Thatsache mit der Bezeichnung, der Kropf sei zu Galle „sehr häufig“, so dass kein Zweifel daran besteht, obgleich H. Marshall (Ceylon, Lond. 1845) darüber schweigt. Auf der Halbinsel von Ostindien, auf den Gebirgen der Ghats und Nielgherries wird der Kropf nicht erwähnt; jedoch soll er deshalb hier nicht geleugnet werden. — Sehr gross ist die Zahl der Kröpfigen auf dem Himalaya-Gebirge, namentlich herrscht er auf der Hochplatte von Ladak, über 11000 Fuss hoch, in furchtbarer Weise; nach Moorcraft und Trebeck (Travels in the Himalayan provinces 1841) findet er sich fast bei der Hälfte der Bewohner. Dass auch Cretinismus sich dabei vorfindet wird von Andern erwähnt. In Kaschmir sah V. Jacquemont viele Kröpfe in einem Orte, Ismalabad, auch in einem Dorfe im Pendschab, nur 1500′ hoch (Voy. dans l'Inde T. III. 1841). — In China fehlt der Kropf durchaus nicht, und auch hier wird er in einzelnen Dörfern angehäuft gefunden (s. Deguignes, Voy. à Peking 1808), z. B. in Dörfern südlich von Peking. Dasselbe bezeugt auch Wells Williams (The middle kingdom 1847); Kropf, sagt er, sei in den nördlichen Provinzen in den Bergen sehr allgemein, gewöhnlich mit Idiotismus (Cretinismus); wie Dr. Gillen gesehen hat, waren in einer Dorf-Einwohnerschaft $\frac{1}{6}$ davon befallen. — Man begegnet ihm auch auf Sumatra, Java, Borneo und den Philippinen.

Es war hier nicht die Absicht, eine vollständige Aufzählung der zerstreuten Kropf-Gebiete zu liefern oder auch nur zu versuchen. Sondern wir suchen nur nach einem aus dem Ueberblick über die geographische Vertheilung dieser Krankheits-Form zu gewinnenden ätiologischen Momente; allein wir haben ein solches nicht gefunden. Künftige Monographien über Kropf und Cretinismus werden

diese Uebersicht neben der topographischen weiter berücksichtigen und vielleicht glücklicher sein. Zunächst müssen die localen Angaben zu einer vollständigeren Sammlung behülflich sein, und die nicht selten als Ursachen oder als Gegenmittel bezeichneten Trink-Quellen würden zu untersuchen sein.

Einige wenige Standorte des Kropfs auf der gemässigten Zone mögen hier noch Platz finden. — Auf Madeira wird Kropf und zwar in Verbindung mit Cretinismus gemeldet von C. Mittermaier (Madeira und seine Bedeut. als Heilort 1855), einem aufmerksamen Berichterstatter. Dies ist der zweite Gegen-Beweis gegen die Meinung, in der Seeluft sei ein Hinderniss und Schutz enthalten. — In Algerien wird er bei Blidah gefunden (Mém. de Méd. et Chir. milit. 1852). — Selten soll er auf dem Libanon sein (Eb. Robertson, Edinb. med. and surg. Journ. 1843). Nach L. Rigler (Die Türkei und ihre Bewohner 1852) findet er sich in Bergthälern von Rumelien und Klein-Asien.

Bekanntlich kommt der Kropf in Europa gar nicht selten vor und zwar verbunden mit Cretinismus in den Pyrenäen, in den Alpen von Savoyen, der Schweiz, von Steiermark, Frankreich u. a. (auch Würtemberg ist zu nennen). Dagegen giebt ein beachtenswerthes Beispiel völliger Exemtion Sardinien.

In Süd-Schweden ist Kropf in Fahlun. — In Nord-Amerika findet er sich zu Vermont, im westlichen Theile von Neu-York und von Philadelphia. In Canada kommt er vor unter einigen Indianer-Stämmen (nach Stratton, Edinb. med. and surg. Journ. 1848). — Auch in Californien ist Kropf gesehen von J. Praslow (Der Staat Californien in med.-geographischer Hinsicht. Göttingen 1857).

Auf der Polar-Zone finden wir ihn einige Mal angetroffen. — In Island sah ihn Schleisner (Island etc. 1849); in Lappland Linnée (Laches. Lapp.). In Sibirien ist er

zwischen Irkuzk und Jakuzk, auf einer Strecke längs des Lena-Flusses, 58° N. B., fast in jedem Dorfe, namentlich zu Petrowsk, auffallend häufig. So berichtet A. Erman Reise um die Erde durch Nord-Asien u. s. w. 1838); sie werden „grosse" Kröpfe genannt, mehr bei Frauen als bei Männern, gelten für angeboren und sollen nicht bei Neu-Angekommenen entstehen. Sonst sah dieser Reisende in ganz Sibirien keine. Auch H. Simpson sah dieselbe Erscheinung an der Lena (Journey round the world 1847). Aber auch bei Irkuzk, 54° N. B., unten den Buräten, ebenfalls in Tieflande, findet sich Kropf, wie W. Haupt versichert (Seuchen-Krankheiten der Hausthiere in Sibirien 1844), und sogar häufig. — Auch in Nord-Amerika bei dem Fort Kent, im Staate Maine, 47° N. B., was wir schon zu der Polar-Zone rechnen müssen in unserem Sinne, da die mittlere Temperatur nur + 1° R. beträgt, kommt Kropf vor, östlich von den Alleghany-Bergen, unter den Holz-Arbeitern in den Wäldern, und auch hier mehr bei den Frauen (A. Wotherspoon, Med. topogr. of Fort Kent. Maine 1846). Unter den westlichen Eskimos, in der Behrings-Strasse sah B. Seemann (Narrat. of the voy. of the S. Herald, 1853) einen Fall.

Auf der südlichen Hemisphäre, auf ihrer gemässigten Zone, findet sich der Kropf in Chile häufig, also auch westlich von dem Anden-Zuge, wie Lafargue angiebt (De l'état du Chile sous le point de vue hygién. et méd.; Bullet. de l'acad. nat. de méd. 1851, Oct.). Dass er zu Mendoza, 35° S. B., an der Ostseite der Anden sehr zahlreich vorkommt, ist schon angeführt; E. Pöppig fügt dieser Angabe hinzu (Reise in Chile, Peru u. s. w. 1835), die Krankheit ergreife dort alle Classen, das begreift also auch die Indier, und auch der Cretinismus sei dort nicht unbekannt. Letzteres ist auffallend, da wir diesen nie wie im Tieflande der heissen Zone angetroffen haben und sogar für ganz fehlend halten, und deshalb auch nur mit Widerstreben in dieser gemässigten Breite (35° S. B.) anerkennen mögen. Indessen kann man hier nicht widersprechen. Aber

ein anderer Beobachter, F. Meyen, sagt positiv, der Cretinismus solle hier fehlen (Reise um die Erde. 1834). — In der Provinz Corrientes, südlich von Paraguay, giebt es viele Kröpfe und auch in einem ganz niedrigen Lande. Die vermuthete Ursache deutet schon der Name eines Flusses an, Guaiquiraro heisst „den Hals stark machen." Der Berichterstatter, A. d'Orbigny (Voy. dans l'Amér. mérid.) erwähnt noch, „Idiotismus findet man kaum" und lässt ungewiss, ob er Cretinismus damit gemeint hat. Nach A. Brunel gehört der Kropf in den La Plata-Staaten (35° S. B.) zu den häufigsten Affectionen (Observ. topogr., météor. et médic. faites dans le Rio de la Plata 1842); auch in Paraguay machen sich einige Kröpfe bemerklich, sagt F. de Azara (Descripcion de la Paraguay y del Rio de la Plata, 1847).

Auf der Süd-Spitze ist keine Meldung von Gegenwart des Kropfs anzugeben. Von Australien haben wir nur einzutragen, dass in Neu-Seeland der Kropf nicht vorhanden ist, wie E. Dieffenbach aussagt (Travels in New-Zealand 1843).

Unsere Bemühungen nun, sagen wir noch einmal, aus der Uebersicht der allgemeinen geographischen Vertheilung des Kropfs und des Cretinismus das eigentliche physische Princip zu erkennen, was in ätiologischer Beziehung dazu steht, sind fast ohne Erfolg geblieben. Wir fassen die vorzüglichsten Ergebnisse in folgender Weise zusammen. Kropf kommt auch in Tiefländern vor, auf freien Ebenen, dies ist aber nie der Fall bei Cretinismus auf der heissen Zone; — beide kommen häufiger vor in Gebirgs-Regionen, scheinen aber hier nach senkrechter Höhe hin keine Grenze zu haben, da sie noch über 11000 Fuss in grösster Extension und Intensität vorkommen; — so häufig werden Quellen angegeben, welche die Ursache der Kropfbildung enthalten sollen und eben so häufig andere Quellen, welche das Gegenmittel enthalten sollen (von ersteren findet man in dieser Uebersicht wie von letzteren 4 angegeben), dass eine nähere Beachtung und Untersuchung derselben zunächst rathsam er-

scheint *). — Den See-Küsten kann **keine** allgemeine Exemtion zugeschrieben werden. — So wie wir nach Malaria eine Hypertrophie der Milz erfolgen sehen, könnte analog durch eine andere unbekannte Substanz auch eine Hypertrophie der Halsdrüse entstehend gedacht werden, aber hier kann man nicht wohl eine vegetabilische Natur der Ursache annehmen, sondern diese müsste constanter Art sein und auch nur von chronischer Wirkung.

*) Jedoch kann man noch nicht im Entferntesten bestimmen, was man etwa finden könnte. Magnesia, Kalk, phosphorsaure Salze, Lithion u. a sind indifferente Stoffe. Die Abwesenheit der atmosphärischen Luft im Wasser (nach Boussingault) ist leicht als widerlegt erwiesen und die Abwesenheit des Jod's ist ebensowenig erwiesen und es ist auch nicht denkbar, dass das ganze Menschen-Geschlecht nur dem Jod-Gehalt ihrer Umgebung verdanken sollte, dass es nicht in Kropfige und Cretinen ausarte. Die Milz-Tumoren geben die nächste Analogie.

XII. Capitel.

Ueber „Febris australis“, eine eigenthümliche, noch problematische, süd-hemisphärische Krankheits-Form.

Unter den verschiedenen Berichten über die süd-hemisphärischen Länder, gemässigter Zone, welche sich durch ihre Exemtion von so mancher der gefährlichsten Krankheits-Arten auszeichnen (weshalb man den geringen Umfang dieser Zone um so mehr bedauern möchte), ist sehr auffallend, der öfters wiederkehrenden Erwähnung einer noch nicht näher bestimmten und zu bestimmenden Krankheit zu begegnen. Es liegt hierin eine hinreichende Aufforderung, den Spuren weiter nachzugehen, zuvor aber diese zu sammeln und zusammen zu stellen, so wenig genügend sie auch bis jetzt sind. (Es lässt sich auch schon einigermassen aus dem Umstande, dass hier so manche Krankheits-Formen endemisch absent sind, abnehmen, dass dafür vielleicht eine andere an die Stelle trete.) Wir können aber aus den vorliegenden Daten nur eine sehr unvollständige Beschreibung versprechen, nur eben deutlich genug, um zu erkennen, dass hier ein der Nachforschung würdiger Gegenstand verborgen liegt.

Sued-Amerika.

Aus Chile giebt uns E. Pöppig (Reise in Chile, Peru u. s. w. 1835) folgende Nachricht: „In den nördlichen Häfen fielen zu Anfange dieses Jahrhunderts

einer Krankheit viele Opfer, welche für importirt galt und der Beschreibung nach den Faulfiebern sehr ähnlich war.“ Typhus kommt hier bis jetzt nicht vor, wie er auf der ganzen Süd-Hemisphäre bis jetzt fehlt, wahrscheinlich durch die breite heisse Zone an der Importation gehindert, weil hier die hohe Temper. (über 18° R.) sein Contagium zerstört. Nur auf den Gebirgen ist der Typhus auch in Peru anzunehmen (s. Noso-Geographie VIII. Cap.).

Wäre er hierher einmal gelangt und zwar schon im Anfange dieses Jahrhunderts, so würde er sehr wahrscheinlich auch später sich epidemisch wieder geäussert, also sich endemisirt haben, da die Temperatur-Verhältnisse hier ihm nicht entgegenstehen. Dies ist aber nicht der Fall. Auch perniciose Malaria-Fieber sind in Chile nicht vorhanden, kaum kommen hier noch Wechselfieber vor, wie wir oben gesehen haben, und ausserdem würde nicht die Rede davon sein, dass diese importirt wären. Andere epidemische Fieber sind zu deutlich charakterisirt, um sie nicht deutlich bezeichnen zu können. Diese Gründe dürfen veranlassen, obige Angabe vorläufig zu den Beweisen für die unbekannte Febris australis zu rechnen. — Von der Hauptstadt Santiago, 33° S. B., haben wir einen sehr guten Morbilitäts-Bericht zur Benutzung, bei welchem auch das Hospital mit in Berücksichtigung gezogen ist, in J. Gillies u. A. (The Un. States Naval astronom. expedit. to the South-Hemisphere. 1855). Darin ist folgende Angabe enthalten: „Eine eigenthümliche fieberhafte Krankheit, genannt „Chevalongo“, unter den Eingebornen vorkommend, ist sonderlich auf den Bergen nicht selten; es scheint, allen Nachforschungen zufolge, entschieden Typhoïd zu sein.“ Dies ist sehr beachtenswerth, in beiden Fällen, wenn es Typhus ist oder auch nicht ist. Vielleicht ist es das „Tabardillo“, eine Krankheit, welche wir in Peru und Quito kennen gelernt haben, und auch nur auf den Gebirgen. Aber wir dürfen auch auf die Vermuthung kommen, abermals jener eigenthümlichen neuen, süd-hemisphärischen Krankheit be-

gegnet zu sein, zumal da auch auf dem Cap d. g. H. und in Neu-Seeland ihre Zeichen sich wiederholen.

Sued-Afrika.

Von der Capstadt findet sich in der London. medic. Times and Gaz. 1852. Aug. 28. folgender Bericht: „Eine eigenthümliche Krankheit, contagioser Natur, und dem Lande eigen, hat ungewöhnliche Sterblichkeit in dieser Winterzeit bewirkt; mehr als 300 Anbauer sind an einem Orte gestorben; die Krankheit soll sehr rasch verlaufen und innerhalb weniger Stunden in den Tod übergehen.“ Weiter ist nichts hinzugefügt. — Auch in Tulloch's Statist. reports of the sickness, mortality etc. among the troops. London 1840 heisst es: „Im Jahre 1825 kam ein unerklärliches Erysipelas in einem Regimente vor.“

Australien.

Von Neu-Seeland findet sich in einem Militair-Berichte, von Arth. Thomson (On the influence of the climate of New-Zealand im Edinb. med. and surg. Journal 1850) etwas Genaueres über unsere Frage. Der Bericht betrifft eine Truppen-Zahl von 1919 Mann, mit 219 Frauen und 424 Kindern. Das Verhältniss der „Fieber“, wird gesagt, sei 19 p. M. gewesen. Davon habe jeder Fall im Durchschnitt 7 Tage gedauert, unter den 19 Fällen sei 1 gestorben. Dieser kam vor in Auckland, wo in den Herbst-Monaten „einige gefährlichere Fälle einer eigenthümlichen Fieber-Form vorkamen; bei dieser war Schwäche bedeutend und die Geistes-Thätigkeit deprimirt; besonders litten die Abdominal-Organe.“ Später erfahren wir noch weitere Angaben, die auf die Symptome näher eingehen, von demselben Arzte (Journ. of the statist. Society 1850). Hier heisst es: „Das Mortalitäts-Verhältniss unter den Eingebornen ist seit der ersten Ansiedlung (1840) immer sehr günstig gewesen. Unter den Krankheiten ist nur eine eigenthümliche, ein adynamisches Fieber (a low fever), welches zuweilen vorherrscht, d. h. in den Sommer- und in den Herbst-Monaten; es ist charakterisirt durch

undeutliche Symptome, das Hirn ist eingenommen (oppressed) und in Folge davon ist die Empfindung der inneren Schmerzen gedämpft; das Fieber schien nicht contagios zu sein, aber es giebt dennoch einige Thatsachen, welche dafür zu sprechen geeignet sind.“ Diese kurze Angabe ist doch genügend, um Zeugniss abzulegen, dass hier eine endemische, bisher unbekannte, wahrscheinlich contagiose Krankheits-Form vorliegt, um so mehr wenn man in Erwägung zieht, dass wir sonst bei unseren noso-geographischen und klimatographischen Nachsuchungen und Sammlungen keine ähnlichen, in solchem Grade unbestimmten Angaben von Krankheits-Formen angetroffen haben, und dass keine larvirten Formen von Malaria-Intoxication vorkommen können, da diese hier ganz abwesend ist.

Hygrometeorische Note,

zur Erläuterung der Karte und der klimatischen Vertheilung der Dampf-Menge überhaupt.

Inhalt:

Vertheilung der Dampf-Menge an sich (Tension), — Scala der Tension nach Linien — Die Saturation und ihre geographische Vertheilung — Die Evaporations-Kraft der Klimate fällt damit zusammen.

Der Vertheilung der Feuchtigkeit ist in unseren Untersuchungen eine besondere Berücksichtigung an verschiedenen Stellen zugewendet worden, weil sie nächst der Vertheilung der Temperatur das wichtigste klimatische Moment darstellt, und ausserdem weil über sie, zum Theil aus Mangel an Beobachtungen, noch weit weniger Vorarbeiten vorhanden sind.

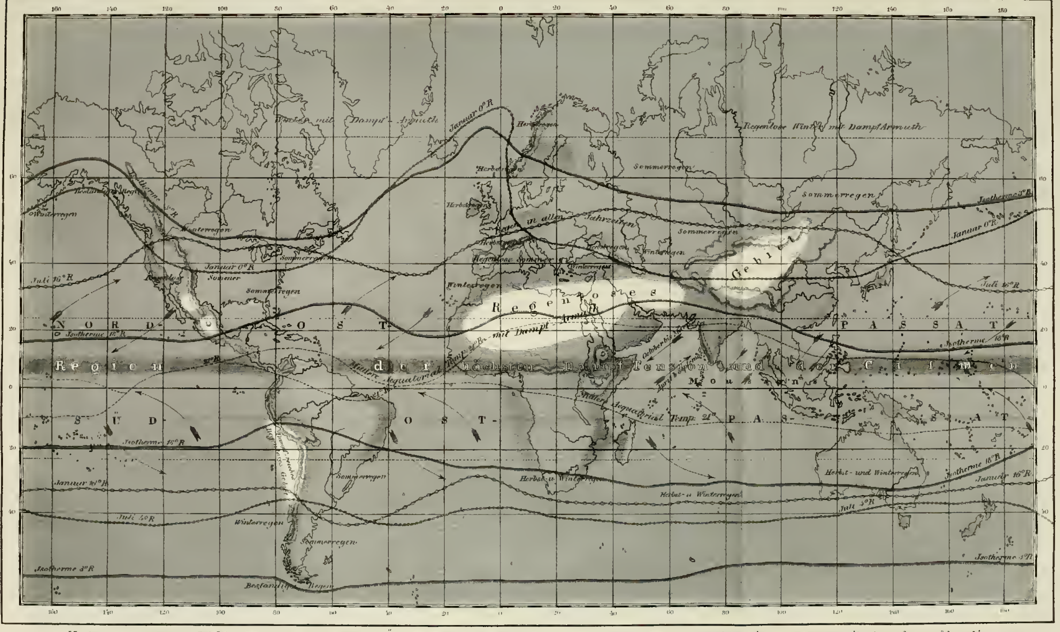
Auch hier liegen die Schwierigkeiten zuvor in dem unklaren und unbestimmten Begriffe, der dem Ausdrucke „Feuchtigkeit“ angehört. Verständlicher werden die Verhältnisse schon, wenn man, wie wir bei der Klimatologie der Gebirge auch erfahren haben, statt dessen

rein die Vertheilung des atmosphärischen Dampf-Gehalts geographisch verfolgt und dann deren Conflicte mit der Temperatur. Die reine oder absolute Dampf-Menge aber wird ausgedrückt durch die Tension (oder Elasticität, Druck) des Wasserdampfes (berechnet aus dem Stande des Thaupunktes, oder praktisch besser der Verdunstungs-Temperatur des Psychrometers); denn die Tension wird nicht grösser oder geringer mit der Temperatur, sondern nur mit der Dampf-Menge selbst, aber weil letztere mehr Aufnahme findet in einem wärmeren Raume, so zeigt sich auch häufig bei höherer Temperatur zugleich höherer Gehalt an Dampf in der Luft, da wo Vorrath an Wasser in der Nähe ist.

Die Vertheilung des Wasserdampfes in der Atmosphäre der ganzen Erdkugel ist freilich zum Theil mit der Temperatur zusammengehend; seine Menge ist grösser und seine senkrechte Erhebung ist höher auf der Aequatorial-Zone, und beide nehmen ab nach den höheren Breiten zu. Allein da die allgemeine Quelle desselben im Ocean ist, aus welchem er durch Evaporation geschöpft wird, und da er mit den Luftströmungen vertheilt wird, um in kälteren Regionen und Zeiten in Tropfen-Form ausgeschieden zu werden (zur Speisung des Bodens des Festlandes dienend, als befruchtender Regen, oder zuvor als Schnee-Lager auf den Gebirgen, oder als Quellen und Flüsse), so folgt daraus, dass die grösseren Continente wegen weiterer Entfernung vom Ocean weniger Antheil davon erhalten müssen, und dass diese ungleiche Vertheilung noch örtlich Aenderung erfährt durch die hindernde Lage von Gebirgen und durch die Richtung der Luftströmungen, insofern diese von wärmeren oder kälteren Meeren oder aber vom Festlande her wehen.

Im Allgemeinen ist die Dampf-Menge immer grösser über dem Meere, über Inseln, über Küsten, über Landseen und Flüssen, als über der Mitte der Continente. Aber so wie man nicht immer da wo grosse Dampf-Menge ist, auch viel Regen erwarten muss, so muss man nicht sich vorstellen, dass dieser Dampf-Gehalt in der Luft herangezogen komme nur in Wolken. Wolken sind nur Schichten oder Räume in der Luft, in welchen wegen niedrigerer Temperatur der Dampf-Gehalt sichtbar geworden ist.

Um den Dampf-Gehalt zu messen hat man die Tension desselben bei den verschiedenen Temperatur-Graden im Barometer-Raume beobachtet, wo dann die Tension mit zunehmender Temperatur grösser wird, weil damit auch eine grössere Menge des Wassers in Dampfform aufgenommen wird. Das Barometer sinkt damit mehr oder weniger und danach lässt sich eine Gradation in Linien ausgedrückt finden. Solche Versuche sind namentlich von Dalton, August und Kämtz zu Aufstellung einer allgemeinen Scala benutzt. Z. B. bei 18° R. Temperatur zeigt der Dampf-Druck eine Grösse von 9.3 Par. Linien, bei 4° R. von 3.1 Lin., bei 0° Temp. von 2.2‴, bei — 10° nur 0.9‴. — Diese Scala mag hier mitgetheilt werden.



Hygrometeorische Weltkarte, *zu allgemeinster Übersicht der Vertheilung der vollen Dampf-Saturation Regen; mit Angaben über die Haupt-Temperatur-Linien und Haupt-Winde.*

Scala der Tension des atmosphärischen Dampfs im Maximo der Sättigung, bei den verschiedenen Temperatur-Graden.

Temperatur-Grade der Luft, mit voller Sättigung, oder bei Thaupunkt. *(nach Réaumur)*	Tension des Dampfes im Barometer *) *(in Pariser Linien)*.
28°	18.1‴
26°	16.4‴
24	14.3
22	12.4
20	10.7
18	9.3
16	8.0
14	6.9
12	5.9
10	5.1
8	4.3
6	3.7
4	3.1
2	2.6
0	2.2
— 2	1.8
— 4	1.5
— 6	1.3
— 8	1.1
— 10	0.9
— 12	0.7
— 14° R.	0 6 Par. Linien.

(Auf ähnliche Weise erhält man auch eine Bestimmung der Gewichts-Menge des Dampfes. Z. B. in einem Cubik-Fuss Luft, bei voller Sättigung und bei einer Temperatur von 80° R., also beim Siedepunkt, ist enthalten eine Wasser-Menge von 325 Gran, d. i. = 5 Drachmen 25 Gran; ferner bei 18° R. Temperatur beträgt diese Wasser-Menge nur 10.8 Gran, bei 4.0 R. nur 4.0 Gran, bei 0° R. nur 3.0

*) Das Verfahren zu Auffindung dieser Tensions-Scala ist sehr einfach. Man lässt in den luftleeren Raum eines Barometers Wasser aufsteigen und beobachtet, um wie viel dies, verglichen mit einem anderen Barometer, bei einer gewissen Temperatur sinkt. — Indessen stimmen die verschiedenen Versuche noch nicht völlig überein. Die oben gegebenen Bestimmungen sind nach Dalton's Beobachtungen von August hergeleitet, während Kämtz etwas niedrigere Sätze gefunden hat, aber doch jene gebraucht.

Gran und bei — 10° R. sogar nur 1.3 Gran. — Danach ist auch schon ungefähr der Unterschied eines Regen-Falls zu erkennen in heissen und in kalten Ländern und Jahrszeiten).

Was nun die Vertheilung der Dampf-Menge über die Erde betrifft, so hat man bisher fast allein die Vertheilung der die Capacität der Temperatur übersteigenden Saturation, d. i. der Regen, geographisch beachtet, aber nicht der Dampfmenge an sich, also auch nicht die Minima der Tension beachtet, um ein Mittel danach aufzustellen. Indessen kann man einige Angaben darüber mittheilen; wenigstens genügende, um ihre regelmässige Vertheilung uns anzudeuten. — Rechnet man auf der Aequator-Zone die mittl. Temper. zu 21° R., so müsste hier die Tension des Dampf-Gehalts, bei voller Saturation, sein 11.5‴. Einige Beispiele zeigen die vorhandene mittlere Tension folgendermassen:

Auf der heissen Zone.	Mittl. Temp.	**Mittlere Tension des Dampfes.**
Paramaribo (5° N. B.) (Surinam)	21°. 47	9.27 Lin.
Antillen (im Allgemeinen)	20°. 00	7 bis 8 „
Zanzibar (6° S. B.) (Ost-Afrika)	20°. 00	(10.0) „
Batavia (6° S. B.)	21°	9.15 „
Calcutta (22° N. B.)	21°. 00	9 Lin. i. d. Regenzeit 4 „ i. d. trockn. Zeit.

(Auf dem Atlantischen Meere unter dem Aequator, 5° westl. Länge Ferro, fand man die Tension 9.0 Lin.).

Auf der gemässigten Zone.	Mittl. Temp.	**Mittlere Tension des Dampfes.**
Madeira (32° N. B.)	15°. 80	5. 5 Lin.
Azoren (39° N. B.)	14°. 00	5. 5 „
Rom (41° N. B.)	12°. 60	4. 23 „
Greenwich (51° N. B.)	7°. 53	3. 2 „
Göttingen (51° N. B.)	7°. 28	3. 0 „

(Auf der kalten Zone, zu Korennoje Filippovskoje (71° N. B.) war im März die Tension 0.85‴, im Juli 3.12‴).

Die Tension nimmt in Europa nachweisbar ab nach Osten hin. Allgemein ist sie hier auch höher im Sommer, als im Winter; denn im Sommer zieht selbst von den nördlichen kalten Meeren der Dampf mit der Luft nach dem erwärmten Inneren. Sogar im Inneren von Asien, in Süd-Sibirien, wo die Dampf-Menge im Winter höchst kärglich ist, findet sich im Sommer Dampf-Reichthum, so hoch wie in Europa. Die Tension ist im Juli zu Nertschinsk (51° N. B.) 4.98‴, zu Barnaul (53° N. B.) 5.7‴, zu Petersburg 4.7‴, zu Berlin 4.9‴, zu Göttingen 4.4‴, Brüssel 5.0‴, Greenwich 5.0‴, Mailand 5.3‴. Also ziemlich unerhebliche Unterschiede. Ganz anders

verhält es sich im Winter. Dann hat das Innere des Continents eine bedeutend niedrigere Temperatur, als das Meer und die Küste, dann erfährt der Seewind bei seinem Fortschreiten über das Land zunehmend Verluste an seinem an sich schon geringen Wasser-Gehalt. Im Januar ist die Abnahme der atmosphärischen Dampf-Menge, durch die Tension ausgedrückt, diese, wenn wir von der Westküste Europa's nach dem Inneren zu gehen: in England 2.5''', in Deutschland 1.7''' bis 2.0''', im europäischen Russland etwa 1''', in Barnaul 0.66''', in Nertschinsk nur 0.20'''. — Da der süd-westliche Luftstrom es ist, welcher vorzugsweise die Wasser-Menge der nördlichen gemässigten Zone zuführt, wie auf der südlichen gemässigten Zone analog der N.W., und auf der Tropen-Zone der Ost-Passat diese Verbreitung vermitteln, so sind es auf ersterer Zone die westlichen Küsten, welche höhere Tension zeigen, dagegen die östlichen Küsten, welche sie im Allgemeinen in weit geringerem Grade besitzen; auf der zweiten genannten Zone verhält sich dies ebenso; aber auf der Tropen-Zone ist es die Ostseite, welche reichlicher, die Westseite der Länder, welche weniger Dampf über sich verbreitet empfängt.

Betrachten wir nun auch die geographische Vertheilung der Dampf-Menge in Hinsicht auf ihre Saturation, das ist, wie wir es ausgedrückt haben, die Dampf-Menge, oder ihre Tension, in Conflikt mit der Luft-Temperatur. Die Temperatur, nach den Polen zu mit ihrer Höhe auch an Capacität für Dampf verlierend, lässt ein gewisses Maass nicht überschreiten, sondern bewirkt eine Ausscheidung davon, sobald die volle Saturation erreicht ist. Die Regen und deren Vertheilung bezeichnen nur diese volle Saturation. Weniger beachtet werden gewöhnlich das Minimum der Saturation und die Zwischenstufen in ihrer geographischen Vertheilung, wie sie nach Procent-Eintheilung aus dem Verhältniss des Psychrometer-Grades zu dem Temperatur-Grade für die Klimate leicht zu berechnen sind, wenn die Beobachtungen vorhanden sind. Aber, wie gesagt, diese Psychrometer-Beobachtungen fehlen uns noch, um eine Uebersicht gewinnen zu können. Auch die wenigen vorhandenen Angaben zusammenzustellen, findet man kaum schon versucht, wie dies für die Regen-Vertheilung nicht versäumt ist. Eine kleine Sammlung von beobachteten mittleren Saturations-Verhältnissen in geographischer Vertheilung kann hier gegeben werden. Im Voraus muss man den Saturations-Stand niedrig erwarten in umgekehrtem Verhältnisse wie die reine Dampf-Menge durch die Tension sich vertheilt zeigt, welche bekanntlich abnehmend ist von den heissen nach den kalten Zonen; sondern, analog wie in senkrechter Höhe vorgeht, wird die Saturation im Allgemeinen mit der abnehmenden Temperatur erhöht, bildet auch einigermassen einen hochsaturirten Gürtel auf den gemässigten Breiten und dann einen dampfarmen und regenarmen Gürtel,

wenigstens im Winter, auf der Polar-Zone. Aber das Verhältniss von Meer und Continent bewirken hierbei die grössten Verschiedenheiten in der Vertheilung. Diese Verschiedenheit in dem Saturations-Stande entsteht nicht aus dem Unterschiede in der Temperatur und also der Capacität der Luft, diese bleiben dieselben, sondern längs derselben Isothermen entsteht in einzelnen Klimaten ein grösserer Abstand von der vollen Saturation, weil die Dampfmenge geringer geworden ist. So findet es sich im Inneren der grossen Continente, an der Unter-wind-Seite von hohen Gebirgen, wenn letztere die See-Winde abhalten und an den Küsten, welche der Seite, von welcher die wärmeren See-Winde wehen, abgewandt liegen; im grossen Umfange auch auf dem ganzen südtropischen regenlosen Gürtel, welchen der grosse Aequatorial-Courant ascendant, nach beiden Polen hin mit Dampf gefüllt abfliessend, übersteigt, obgleich auch hier nahe den Küsten, in Folge von der localen Evaporation, die Saturation nicht niedrig ist. Also kann die Saturation niedrig stehen in Folge von zwei Ursachen, entweder wegen mangelnder Dampf-Menge, oder aber wegen grosser Temperatur-Höhe. Und das Resultat davon für das Klima ist Steigerung der Evaporations-Kraft, um so mehr je niedriger die Saturation steht.

Nach Procenten gemessen findet sich das Saturations-Verhältniss an einigen bekannten Orten der Erde dieser Art:

In der Nähe des Meeres.	Mittl. Saturation.	
Paramaribo (5° N. B.)	83 p. C.	Max. im Mai 86, Min. im April 79 p. C.
Auf dem atlantischen Meere (5° N. B.)	78 p. C.	
Zanzibar (6° S. B.)	94 p. C.	
Batavia (6° S. B.)	84 p. C.	mit jährlicher Oscillation von 4 bis 11 p. C.
Calcutta (22° N. B.)	84 p C.	Max. Aug. 94, Min. Jan. 58.
Madras (13° N. B.)	74 p C.	Max. im Dec. 83.
Bombay (18° N. B.)	76 p. C.	Max. im Juli 88.
Aden (12° N. B.)	71 p. C.	
Madeira (32° N. B.)	78 p. C.	Max. im Juli 81.
Rom (41° N. B.)	68 p. C.	Max. Herbst 73, Min. Sommer 61.
Greenwich (51° N. B.)	87 p. C.	
Göttingen (51° N. B)	78 p. C.	Max. im Winter 88, Min. im Sommer 68 p. C.
Entfernt vom Meere.		
Cairo (30° N. B.)	60 p. C.	
Jakutsk (62° N. B.)	50 p. C. (im Mai).	

(Am niedrigsten steht die Dampf-Saturation wahrscheinlich im Inneren Afrika's, Asiens, Australiens, Nord-Amerika's.)

Die Evaporations-Kraft eines Klima's steigert sich mit dem tieferen Stande von dessen Saturation; das Klima wird, wenn man den Ausdruck gestatten will, damit durstiger, je grösser der Abstand der Temperatur der Luft und der Tension oder ihres Wasser-Gehalts ist. — In Europa ist die Evaporation im Allgemeinen am geringsten während der kalten Jahrszeit, nimmt zu im Frühling und erreicht gewöhnlich ihr Max. im heissesten Monate. Analog ist ihr tägliches Oscilliren; am höchsten ist sie des Mittags, am niedrigsten des Morgens bei Sonnen-Aufgang (freilich macht eine locale Aenderung die Nähe eines grossen Wassers, welches, aus seinem Vorrathe Dampf liefernd, bald die Saturation steigert, und ausserdem ist zu erwägen, dass des Mittags die erwärmte Luft aufsteigt und Dampf mit sich führend, unten davon leerer lässt, wenn nicht dieser, wie oben gesagt, ersetzt wird, was nicht in weiterer Entfernung von der Küste geschieht. In den 3 Sommer-Monaten ist die Thätigkeit der Evaporation oft 8 bis 9 Mal stärker, als in den 3 Winter-Monaten. An der Sonnen-Seite der Wohnungen beträgt sie gewöhnlich 2 bis 3 mal mehr, als auf der Nord-Seite, und im Sonnenschein kann sie 4 bis 5 mal stärker sein, als im Schatten. Bei feuchter Witterung und Nebel ist die Grösse der Verdunstung oft mehre Stunden hindurch = 0. Am intensivsten ist sie vielleicht bei heissen, aus dem Inneren eines grossen Wüsten-Landes, an der Westseite dringenden Winden. Vielleicht ist an der Westküste von Afrika, am Senegal (16° N. B.) oder in Timbuctu, zur Zeit des Harmattan-Windes, aus Nordost im December und Januar zeitweise wehend, das Min. der Saturation auf der ganzen Erde zu finden, und es verlohnte eine Reise dahin mit dem Psychrometer zu machen, allein um dies Instrument dort zu beobachten. — Die Unterschiede, welche hier Statt finden können bloss durch die Temperatur (dabei sind nicht beachtet: der geminderte Luftdruck, dessen grosse Bedeutung die Scala des Siedepunkts angiebt, s. Klimatologie der Gebirge, die bestehende Saturations-Höhe und die Bewegung der Luft) lassen sich aus Versuchen Dalton's erkennen. Er fand, dass von der Oberfläche eines Quadrat-Fusses Wasser innerhalb 24 Stunden evaporirten bei:

Temperatur:	24° R.	16°,	10°,	0°,	— 8°.
Theile:	130 Theile,	72,	46,	21,	9.

Man hat auch unmittelbar an verschiedenen Orten die Menge des Wassers, welche in einem Jahre durch die Verdunstung des Klima's in Dampf übergeht, nach dem Inhalte eines Gefässes gemessen. Diese metrische Methode, mittelst Atmometer, ist freilich noch sehr unvollkommen. Indessen können einige Angaben dazu dienen, Vergleichungen anzustellen, in Erwartung künftiger besserer Angaben, welche entweder aus den Psychrometer-Ständen oder durch vervollkommnete

feinere Atmometer gewonnen dereinst vorliegen werden. Z. B. auf der heissen Zone schätzt man die Menge des evaporirten Wassers, in einem Jahre, über dem Meere, auf 9.5 Fuss, in Rom auf 6 Fuss, in la Rochelle auf 2.2, in Würzburg 2.1, in Tübingen 2.

Die Evaporations-Kraft eines Klima's, abzumessen nach dem Saturations-Stande desselben, verleiht dem Klima Salubrität: ein wirklich trocknes Klima, d. i. ein „durstiges Klima“, ist ceteris paribus gesunder als ein hochsaturirtes. Mehrmals ist dies bezeugt und bestätigt, auch physiologisch gedeutet. Pathologisch sichert es mehr, in den heissen Ländern, vor der Gangränescenz, vor indolenten Geschwüren, Ophthalmien, Obesitas, es heilt Wunden, stärkt die Nerven, hindert auch vielleicht Nieren-Leiden; in den kühleren Klimaten schützt es nur zum Theil, nämlich bei Windstille, aber bei strengen Winden hat eine saturirte Luft Vorzüge, weil sie rasche unmittelbare Abdünstung und Wärme-Entziehung hindert *).

---

*) Die graphische Darstellung, welche auf der „klimatographischen Weltkarte“ gegeben ist, liefert eine Uebersicht über die Regen-Vertheilung auf der Erde, also nur über die zeitweise eintretende volle Saturation. Wie das Minimum der Saturation vertheilt ist, lässt sich noch nicht nach Zahlen darstellen; nicht immer trifft ein regenarmes Gebiet zusammen mit einem dampfarmen; z. B. die Westseite der Anden in Peru ist regenlos aber nicht dampfarm. Im Ganzen aber erhält man hier, und in Verbindung mit Andeutungen der Temperatur-Linien, der Haupt-Gebirge und Luftströme, ein richtiges Bild von der Vertheilung der atmosphärischen Dampf-Menge.

Vielleicht kann man für die Vertheilung der Regenzeiten die Breitegrade hinauf folgende 7 Gürtel annehmen: 1) Auf dem Calmen-Gürtel erfolgt fast alle Nachmittage Gewitter und Regen; 2) vom Aequator bis zum Wendekreise folgt die Regenzeit dem Zenith-Stande der Sonne; 3) in der Nähe des Wendekreises ist nur einmal Regenzeit, im Sommer; 4) jenseit des Wendekreises kommt ein regenloser Gürtel (Wüsten); 5) dann kommt ein Gürtel mit regenlosen Sommern, aber mit Winter-Regen, und dazu gehört ein anderer mit regenlosen Sommern, aber mit Herbst-Regen und Winter-Regen; 6) diesem folgt ein breiter Gürtel mit Regen in allen Jahrszeiten; 7) in der Polar-Zone findet sich, wenigstens auf den grossen Continenten, ein Gürtel mit regenlosen Wintern. — Diese soll nur eine ganz allgemeine Eintheilung sein; Land, Meer, Gebirge, Winde u. s. w. bringen hier mannigfache locale Aenderungen.

II. Abtheilung.

Specielle Klimatologie

oder

Bibliotheca climatographica.

Klimatologische und biostatistische Schilderungen, nach authentischen Berichten, mit hinzugefügten Commentationen.

Inhalt.

Anmerkung. Die eckigen Klammern bezeichnen die von mir hinzugefügten Commentationen. Letztere sind vom allgemeinen übersichtlichen Standpunkte aus gewonnen, und lassen die Integrität des Sinnes der fremden Mittheilungen unberührt. — Den genannten Orten habe ich gewöhnlich die Breite-Grade und die mittleren Temperatur-Verhältnisse, nach Dove's Tafeln, beigesetzt. — Der Uebereinstimmung wegen ist durchgängig nach Réaumur's Scala die Temperatur angegeben.

A. Tropische oder heisse Zone.

I. Die Anden im tropischen Amerika *).

Inhalt.

DIE ANDEN (MEXICO UND VERACRUZ) (19° N.B.). A. v. Humboldt et Bonpland, Voyage dans les régions équinoctiales etc. Trois. partie. La nouvelle Espagne 1811. Das ganze Innere von Mexico bildet eine grossartige Hochebene von 6000′ bis 7000′ Höhe. Kaum giebt es auf der Erde einen Raum, wo die Berge eine so ausserordentliche Construction zeigen. In Europa werden die Schweiz, Savoyen, Tyrol, die Pyrenäen als sehr hoch gelegene Länder angesehen. Allein diese Meinung ist nur gegründet auf den Anblick, welchen die Gruppirung einer grossen Zahl von mit ewigem Schnee bedeckten Gipfeln gewährt, welche in parallelen Ketten längs der grossen Central-Kette verlaufen.

*) Wir beginnen mit einer Reihe von Berichten über das Klima der Anden-Gebirge, welche besonders dazu dienen für die orographischen Verhältnisse uns Materialien zu geben. Daran schliessen sich später die Berichte anderer Gebirge.

Die Gipfel der Alpen erheben sich freilich bis zu 10800, selbst 14100 F. Höhe, aber die anhangenden bewohnten Ebenen im Canton Bern sind nur 1200′ bis 1800′ hoch. Diese mässige Elevation hat auch der grössere Theil des höheren Bodens von beträchtlicher Ausdehnung in Schwaben, Baiern und Schlesien. In Spanien liegt der Boden der beiden Castilien über 1800′ hoch [nach Willkomm 2500′ im Mittel, Segovia liegt 3100′ hoch]. In Frankreich ist die höchste Ebene die der Auvergne, worauf der Puy de Dôme und der Mont d'Or ruhen; die Elevation dieser Ebene beträgt nur 2200′. Diese Beispiele beweisen, dass im Allgemeinen die Hochebenen von Europa (also die bewohnten höchsten Orte) sich nicht über 1200 bis 1500 Fuss erheben, obgleich einzelne wenige Orte in den Alpen und Pyrenäen u. a. bis 4800′ nnd 6000′ hoch liegen [s. Cap. I. und II.]. Vielleicht findet man in Afrika, in der Gegend der Nilquellen und in Central-Asien Hochebenen, welche analog sind denen in Mexico. — Die Bergkette der Cordilleren hat übrigens in Mexico eine besondere Gestaltung. In Süd-Amerika ist der Zug mehr zerrissen und durchbrochen (abgesehen von dem ungeheuren Tafellande in Süd-Peru und Nord-Bolivia). Die Hochebenen bei Quito unter anderen sind weniger umfangreich, sie sind vielmehr Längsthäler zwischen den beiden eigentlichen, auf den Anden verlaufenden Cordilleren; sie sind in Peru und Neu-Granada manchmal quer durchschnitten von 4000′ tiefen Thälern. Dagegen in Mexico erstreckt sich der breite Rücken der Gebirgmasse ununterbrochen nordwärts bis Santa Fé in Neu-Mexico, in gleichbleibender Höhe von 5000′ bis 8000′. Auch ist hier die Ostseite des Anden-Zuges steiler, die Westseite fällt sanfter ab [während es sich umgekehrt in Süd-Amerika verhält; auch dient sehr gut zur richtigen Vorstellung, sich die ganze Ostseite, so weit der Passat reicht, feucht zu denken, die Westseite dagegen trocken; aber ausserhalb des Bereichs des Passats, im Norden und Süden, wird die Westseite die Regenseite und die Ostseite trocken, z. B. in Chile und in Californien]. — Das Klima von Mexico hat man in

Folge der hypsometrischen Verhältnisse an der Ostseite in 3 Regionen einzutheilen [und dies ist grösstentheils von allgemeiner Gültigkeit]: 1) die Küsten-Region (oder das Tiefland) hat allein das heisse Klima der Tropenländer, tierras calientes heisst sie hier; ihre mittlere Temperatur an der Küste ist 20° bis 22° R. Sie ist fruchtbar und sehr ungesund für Europäer, welche nicht acclimatisirt sind, auch durch das Gelbe Fieber. Im Winter übrigens wehen hier schon kühle Winde vom nord-amerikanischen Continent her und kann das Thermometer fallen, wenigstens in Habana (23° N.B.) bis auf 0°, und in Veracruz bis auf 13° R. — 2) die gemässigte Region, tierras templadas, an dem Gehange der Anden, reicht von 3600′ und 4600′ bis zu 6700′ Höhe. Hier herrscht ununterbrochen milde und auch stätige Temperatur; Hitze und Kälte sind beide unbekannt; die mittlere Temperatur ist 15° bis 16° und ihre Oscillations-Breite etwa 4°. Hier ist das schöne Klima von Jalappa, 4200′ hoch. Nur ist der Uebelstand dabei, dass in dieser Elevation auch die Region der Wolken sich befindet, daher Nebel häufig sind. — 3) die hohe, kühle Region, tierras frias, begreift die erwähnte breite Hochebene über 6700′ hoch. — In der Hauptstadt Mexico (19° N. B.), 6990′ hoch, sinkt zuweilen, doch sehr selten, das Thermometer einige Grad unter 0. Die Winter sind hier wärmer als in Neapel, ihre mittl. Temperatur bleibt noch über 10° R.; im Sommer steigt sie nicht über 20° (im Mittel 15°), im Ganzen ist sie 13° R., also wie in Rom [wo aber die Differenz der Jahrszeiten extremer ist, im Winter 6°, im Sommer 18° R.]. — Noch höher gelegene Regionen, über 7500′ hoch, haben ein rauhes unangenehmes Klima; hier ist die mittlere Temperatur des Jahrs 9° bis 10°; die Winter sind zwar nicht extrem, aber auch die Sommer bleiben lau; es kommt nicht zur Hitze und die Vegetation ist unkräftiger als in nördlichen Breiten von geringerer mittler Temperatur [aber manchmal mit heissen Sommern, wie in Sibirien sogar; in dieser Höhe wirkt auch die Trockenheit der Luft ein]. Auf den süd-

lichen Anden, in Peru, liegen einzelne höchste bewohnbare Orten och höher als der Pic von Teneriffa (11000′ hoch). — Der allgemeine Anblick der Cordilleren-Kette von Mexico ist also dieser: eine breite Bergwand verläuft von Süd-Ost nach Nord-West, dann, unter dem 30. Breitegrade, von Süd nach Nord; längs des Rückens dieses Gebirges erstreckt sich breites ebenes Land, allmälig nach der nördlichen gemässigten Zone zu sich senkend; auf der heissen Zone ist seine Höhe 6900′ bis 7200′. Südlicher, bei Quito, beträgt die Breite dieser Bergkette nur gegen 20 See-Meilen (20 See-Meilen machen 15 geogr. Meilen) aber in Mexico wie auch in Peru 40 bis 60 See-Meilen [das schon erwähnte massenhafte Tafelland in Süd-Peru hat sogar über 3000 geogr. Quadrat-Meilen Flächeninhalt, und über 11000 Fuss Höhe], während die Alpen und Pyrenäen etwa nur 10 bis 12 Seemeilen Breite haben. Der östliche Abhang ist mit dichten Wäldern bedeckt; die Central-Hochfläche ist fast von Vegetation entblösst, hat trockne Luft und wenig Regen, ist aber auch berühmt wegen ihrer Salubrität. — Das Gelbe Fieber [hierüber erhalten wir hier die begleitenden äusseren Natur-Verhältnisse so meisterhaft wie die übrigen dargelegt] hat seinen Haupt-Standort, wie man annimmt im Hafen von Veracruz (19° N. B.). Tausende von Europäern, welche hier zur Zeit der grossen Hitze landen, fallen als seine Opfer, so dass die Schiffe lieber zu Anfange des Winters ankommen, obgleich dann die Stürme „los Nortes“ zu rasen beginnen, von der Herbst-Gleiche bis zur Frühlings-Gleiche [während von März bis September S.O.Winde „brizas“ herrschen, der Passat, der Sonne einigermassen nachrückend]. Das vomito prieto fängt an im Allgemeinen in dieser Stadt zu wüthen nur wenn die mittlere Temperatur der Monate 19° R. erreicht hat; sehr selten geschieht es, dass das Gelbe Fieber nicht vollständig im December, Januar und Februar [16°, 17° und 18° mittl. Temp.] verschwunden ist; die höhere Wärme beginnt im Mai (20°) und mit ihr die Epidemie, aber ihre Höhe erreicht diese erst im September und October (22°

und 21°), nachdem die Regen vom Juni bis September gedauert haben. Die Regenmenge ist in Veracruz sehr bedeutend, über 1870 Millimeter [etwa 69 Zoll], davon im Juli allein etwa $\frac{1}{5}$. In der Verdunstung dieser Regenwässer muss man eine Ursache suchen, dass die Luft-Temperatur bei dem zweiten Zenith-Durchgange der Sonne nicht noch höher ist. Die Einwirkung der Temperatur auf die Verbreitung des Gelben Fiebers ist deutlich, die Epidemie hört auf zu wüthen, wenn die mittlere Temperatur das Monats unter 19° R. (24° C.) gesunken ist. [Dies erweist sich als etwas zu hoch angenommen, denn in Philadelphia und Quebec erreicht die mittl. Temp. des heissesten Monats, des Juli, nur 18° R., und hier hat doch nicht selten im Sommer das Gelbe Fieber geherrscht; man kann vielleicht 17° mittl. Temp. und auch die Isotherme des wärmsten Monats von diesem Grade als die Thermal-Grenze ansehen, für Zeit und Raum, und zwar so entschieden, dass man sagen kann, niemals wird es in niedrigerer Temperatur sich verbreiten. In Europa sind Marseille und Livorno als die nördlichsten Häfen anzusehen, wo das Gelbe Fieber einmal wirklich geherrscht hat; beide haben im Juli und August über 19° mittl. Temp. und liegen etwas über dem 43° N. B. Auch Bordeaux könnte es vielleicht eine kurze Zeit bei sich hegen, denn die Stadt liegt 44°.50 N. B. und hat im Juli und August über 18° R., doch schützt sie zum Theil ihre Entfernung vom Meere, wenn auch Seeschiffe es hinführen können]. Wenn zu Veracruz das vomito während des Sommers mit besonderer Heftigkeit wüthet, sieht man es auch den folgenden Winter hindurch, obwohl viel schwächer und nur sporadisch, und auch dies nur selten. Unbestreitbar ist das vomito prieto nicht contagios in Veracruz, „es gilt auch so wenig dafür, wie bei uns das Wechselfieber.“ Unfern von der Küste, bei der Pachtung Encero, 2800′ hoch, ist die obere Grenze des Gelben Fiebers; hier beginnen auch die mexicanischen Eichen [diese Grenze wird bestimmt theils durch die niedrigere Temperatur in der Höhe, theils allein durch die Entfernung vom Meere; die

mittl. Temp. wird hier etwa 18° R. betragen; zu Caracas in Venezuela (14° N. B.), welche Stadt 2730′ hoch liegt, aber der Küste ziemlich nahe, ist das Gelbe Fieber noch vorgekommen, hier hat der Juli 18°.46, der Jan. 16°.76 R.].

Die Eingebornen und Eingewohnten von Veracruz sind der Krankheit nicht unterworfen; ebenso verhält es sich in Habana; aber es kommt vor, dass solche Einwohner, wenn sie von dem einen nach dem andern jener Orte reisen, dort nach ihrer Ankunft daran erkranken [vollständige Immunität haben auch die Acclimatisirten nicht]. In der kälteren Zone von Nord-Amerika und auch in Spanien zeigen übrigens die Eingebornen keineswegs diese Immunität vom Gelben Fieber, ebenso verhält es sich bei den Bewohnern der Hochebenen von Mexico, wenn sie an die Küste hinuntersteigen, namentlich bei den Rekruten und Maulthiertreibern. In der heissesten Zeit genügt schon der kürzeste Aufenthalt zu Veracruz, um Nicht-Acclimatisirten die Krankheit zu bringen; trotz raschen Durchreisens bei Nacht und anderer Vorsichts-Massregeln kommt dies vor [doch könnten wahrscheinlich Präventiv-Massregeln getroffen werden, z. B. ein Schleier vor dem Gesichte, der die Partikeln der Miasma-Keime abhielte]. Diese Thatsachen scheinen auf den ersten Anblick zu Gunsten der Contagiosität zu sprechen (so sagt der Verf.), obgleich entschieden der unmittelbare Contact diese nicht erweist. Ist es nicht leichter zuzugeben, dass die Atmosphäre von Veracruz putride Emanationen enthält? [Ist es nicht leichter zuzugeben, fügen wir weiter gehend hinzu, dass die Atmosphäre unsichtbar kleine vegetabilische Organismen suspendirt enthält, von specifisch intoxicirender Eigenschaft, welche nur in der Nähe des Meeres ihre Keimstätte haben, nur bei gewisser Höhe der Temperatur, nur auf gewissen Bodenstellen, zumal auch im Holzwerk der Schiffe, und welche mittelst der Luft, der Kleider, und der Schiffe selbst transportabel und importabel sich erweisen? Also ein terrestrisches Miasma giebt die genügendste Deutung; ausser welchem wir noch ein anderes Miasma für die Malaria-Krankheiten und ein drittes für die

Cholera annehmen]. Nicht nur sind die Acclimatisirten frei von Receptivität für das Miasma, sondern auch werden die Eingebornen kälterer Zonen hier nur einmal davon ergriffen; sehr selten hat man Fälle von einer zweiten Invasion beobachtet [dies erklärt sich aber am besten dadurch, dass eine Acclimatisation später eintritt, etwa schon nach zwei Jahren im Durchschnitt, welche vorläufig als eine Defibrination des Blutes angesehen werden kann, auch vielleicht durch die Intoxication des Gelben Fiebers beschleunigt wird; aber sehr verschieden ist diese entstehende Immunität von dem Aufhören der speciellen Receptivität für ein Contagium nach dessen einmaliger Wirkung]; jedoch sind solche Fälle sehr häufig in den Vereinten Staaten [eben weil hier die tropische Acclimatisation nicht eintritt]. Frauen werden sehr viel seltener befallen, sie zeigen ein Prärogativ in dieser Hinsicht, auch in der kälteren Zone [wahrscheinlich allein aus dem Grunde, weil sie weniger in die Nähe der Häfen und Schiffe kommen]. Beispiele von raschem Sterben, 30 bis 40 Stunden nach dem Befallen, sind auch häufiger in den kälteren Ländern; in Spanien hat man sogar Befallene nach 6 bis 7 Stunden sterben sehen. [Ein Contagium tödtet nicht so rasch, aber wohl eine Intoxication]. Die mittlere Dauer der Krankheit ist 6 bis 7 Tage. Sie ist im Ganzen hier von weniger intensiver Wirkung; das Mortalitäts-Verhältniss unter den Erkrankten ist etwa 12 bis 35 proc., während in Spanien es sich höher zeigte, 20 bis 40 proc. Wie weit eine Epidemie von der Meeres-Küste nach innen zu sich erstrecken kann, ist hier nicht anzugeben, weil sehr bald die Erhebung des Bodens beginnt. Aber sie bleibt überall immer nur nahe bei den Seeküsten und den Mündungen der Ströme, auch in den Vereinten Staaten und in Spanien; im letzteren Lande ist sie am weitesten in das Innere gelangt, sicher bis La Carlota, fünf Stunden südlich von Cordova [ihre unmittelbare Verbindung mit der See-Schifffahrt wird eben auf diese Weise erwiesen; in Nord-Amerika ist sie am tiefsten im Binnenlande epidemisch vorgekommen, bis Memphis am

Mississippi, in Brasilien den Amazonas hinauf bis Barras an der Negro-Mündung (1856), in Spanien bis Sevilla am Guadalquivir, aber gerade so weit gelangen See-Schiffe unmittelbar vom Meere her. Erkrankte flüchten sich häufig in das Innere, aber diese verbreiten hier nie die Epidemie; häufig aber werden Solche ergriffen, welche ein befallenes Schiff besteigen]. — Die allgemeinen Salubritäts-Verhältnisse in Mexico lassen sich einigermassen aus den Populations-Verhältnissen ersehen. Nach einer Zählung im Jahre 1793 in der Hauptstadt Mexico ergab sich die Longävität unter den verschiedenen Racen in diesem kühlen Klima am günstigsten unten den Weissen; denn unter 102000 E. fanden sich über 50 Jahre alt: Weisse 8 proc., Indier $6\frac{4}{5}$ proc., Mulatten 7 proc., andere gemischte Racen 6 proc. Seit dem Jahre 1752 bis 1802 ist das Mortalitäts-Verhältniss im ganzen Lande (die Zahl der Einwohner betrug im Jahre 1803 etwa 5,800000) im Durchschnitt wie 1 zu 30, das der Geburten wie 1:17 anzunehmen gewesen. [Dass in dem hohen Inneren von Mexico der Typhus vorkommt, wo die niedrigere Temperatur ihn gestattet, während er an der heissen Küste fehlt, bis 18° R., also in geradem Gegensatz mit dem Gelben Fieber, ist für sicher zu halten, und wahrscheinlich darf uns daher auch das dereinst berühmte Matlazahuatl, dessen Humboldt auch ausführlich gedenkt, im Essai pol. du Roy. de la Nouv. Espagne T. I. p. 69, für eine Typhus-Epidemie gelten. Auch müssen wir erwarten, dass die Phthisis im höheren Lande sich verliert, in Folge der zunehmenden Rarität der Luft. Auch die Malaria-Fieber werden von der Küste an die Höhen hinauf schwächer und seltner, einer der Beweise für die specifische Differenz derselben von dem Gelben Fieber].

DIE ANDEN IN MEXICO (TLALPUJAHUA). Jos. Burkart, Aufenthalt in Mexico in den Jahren 1825 bis 1834. Stuttg. 1836 [der Verf. ist Vorstand des Bergbaus in Tlalpujahua und nachher in Veta grande gewesen]. Tampico (22° N. B.) an der Küste gelegen, ist flach und sandig.

So schön und herrlich sich die Küsten der westindischen Inseln zeigten, so einförmig und öde sind hier die mexicanischen; vergebens sucht das Auge am Horizonte nach Gebirgen, nur Hügel bemerkt man. Die Hitze stieg als Maximum auf 24° R., ist aber durch kühle Seewinde erfrischt. Die Zeit, wo das Gelbe Fieber hier herrscht, dauert nicht lange und dies ist auch nicht so heftig wie in Veracruz; es beginnt gewöhnlich erst im Juli oder September, verschwindet im November, nicht wie in Veracruz sporadisch fortdauernd (im Jahre 1833 ist hier die Cholera gewesen). Plagen sind die Insekten, mosquitos, garrapatas (Zecken) und noch mehr die niguas oder chiques (Sandflöhe). — Die tierra templada, etwa von 4000′ bis 5000′ Höhe (nach Humboldt bis 6700′) ist unstreitig das angenehmste, der Gesundheit zuträglichste Klima, das man finden kann; Orte auf derselben sind Jalappa (4200′ hoch), Tasco, Chilpanzingo u. a. Auch auf der tierra fria ist die Temperatur bis 7000′ Höhe noch angenehm, nur selten fällt hier das Thermometer vor Sonnen-Aufgang unter 0°. In den höheren Gebirgs-Gegenden z. B. in Zacatecas (7978′ hoch) ist auch das Klima noch weit milder als im nördlichen Deutschland, doch ist das Wetter variabel, feucht [genauer gesagt mit häufigem Regen bei dampfarmer Luft] und im Winter sinkt häufig das Thermometer unter 0°. — Tlalpujahua (19° N. B.) 7870′ hoch, mittl. Temperatur 12° R., des Jan. 9°, des Mai 15°, des Juli 13° R., der Barometerstand ist 22″ (engl.), liegt schön, fast amphitheatralisch, mit herrlichen Waldungen von Laub- und Nadelholz, hat etwa 12000 Einw.; hier wird noch Mais gebaut. Das Klima ist gesund und solche Krankheiten wie sie die Küsten Mexico's entvölkern [d. i. Malaria-Fieber und Gelbes Fieber] sind hier unbekannt. Obgleich eine grosse Zahl Europäer sich hier aufhielt, fiel doch unter diesen während 13 Jahre dortigen Aufenthalts des Verfs. nicht ein einziger Sterbefall vor. Die Luft ist meist heiter und durch sanfte Winde bewegt. Die Mehrzahl der hier eingewanderten Fremden litten im Anfange nur an einer

sehr leichten Diarrhoea, gewöhnten sich übrigens bald in Tlalpujahua ein. Die Regenzeit (tiempo de aguas) und die Trockenzeit (tiempo de seca), bekanntlich in den Tropenländern so streng geschieden, verlieren von dieser Regelmässigkeit, je höher und je gebirgiger die Lage des Ortes ist. Die Regenzeit beginnt hier gegen Ende Mai (daher dann wegen der Bewölkung die Temper. niedriger wird), während vorher im März und April die dünne und trockne Atmosphäre ganz heiter ist. Dann aber, nach Ende Mai, bilden sich Nachmittags Gewitterwolken und entladen sich mit Heftigkeit, Blitze folgen Schlag auf Schlag und der Donner rollt ohne Pausen. Die Vegetation, vorher erstorben, keimt nun rasch auf; dann regnet es auch wohl die Nacht durch. Im August tritt eine längere Unterbrechung ein, im September wird der Regen seltner und im October hört er auf. Nun beginnt die schönste Jahrszeit für das ganze Hochland von Mexico und dauert bis Mitte December. Gegen Ende dieses Monats beginnt plötzlich der Winter, der Boden ist trocken geworden, es treten kalte Nächte ein, das Laub fällt ab. Aber schon Ende Februars, nach kurzen Regentagen (aguas nieves) beginnen wieder die Pfirsiche zu blühen und wo man künstlich bewässert zieht man Küchen-Gewächse. Im März und April bis Mai werden die Wärme und Dürre zunehmend grösser. Dieser Beschreibung entsprechend ist der Gang der Jahrszeiten im Allgemeinen für ganz Mexico, mit geringen Aenderungen durch locale Verhältnisse. Auffallend ist auf dem hohen Rande von Mexico die Kürze der Dämmerung; wenige Augenblicke, nachdem die Sonne untergegangen, tritt auch schon die Nacht ein. [Veta grande liegt 22° N. B., 8030′ hoch, hat mittl. Temp. 11° R., des Jan. 7°, das Juni 14°]. — Die eingebornen Indier (los Indios), bekanntlich ausgezeichnet durch ihre Kupferfarbe, schwarzes straffes Haar, schwachen Bart u. s. w., wohnen in dieser Gegend, jedoch nicht in der Stadt; hier wohnen einige Spanier (gachupines), in der Mehrzahl aber mestizos, welche sich jedoch meist criollos (Creolen) nennen; Mulatten

sind hier oben nicht, obwohl einige Zambos (Mischlinge von Indiern und Negern). Die Mestizen gehen sehr selten wieder Ehen ein mit Indiern; die von zweiter oder dritter Abkunft dürfen für einen schönen Menschenschlag gelten, stark gebaut, von mittler Statur, lebhaft. Die Bergleute bestehen fast allein aus dieser Classe, selten sieht man unter ihnen einen Indier, und dann nur in untergeordnetem Dienst. Alles strebt nach weisser Farbe, aber die Spanier selbst sind sehr verhasst, die Indier verachtet. — Im Südosten liegt der Vulcan Nevado, 15200′ hoch, mit ewigem Schnee auf dem Gipfel; der Verf. bestieg ihn im März; die letzte menschliche Wohnung liegt hier 11500′ hoch, das Barometer stand hier 19″.7 (engl.), die Temp. war 7° R., die Vegetation war noch kräftig, die Kiefer noch sehr hoch; aber eine geographische Meile etwa weiter gestiegen über den Trachyt-Porphyr hörte plötzlich aller Baumwuchs auf, in einer Höhe von 13000 Fuss, und hier begann auch die Schneelinie an der Nordseite. Die rarificirte Luft machte sich hier dem Athmen bemerklich, auch durch Ermüdung und Schläfrigkeit. — Die Stadt Mexico (19° N. B.), 6990′ hoch, hat eine so schöne und warme Luft, dass man kaum der Glasfenster bedarf; ein schöneres Klima kann es wohl nicht leicht geben; denn selten wird die Wärme drückend und nur äusserst selten sinkt sie unter 0°; sie steigt zum Maximum über 19° R., im Winter bleibt die mittl. Temp. immer noch über 9° [die mittl. Temp. des Jahrs ist 12°.70, des Januar 9°.11, des Mai 15°.18, des Aug. 14°.64]. Der mittl. Barometerstand ist 23″ (engl.). Man zählt 165000 Einw., das Leben ist billig. [Letztere Bemerkung ist hier nicht ohne Absicht aufgenommen, weil Mexico vielleicht als klimatisches Sanatorium in nicht ferner Zukunft aufgesucht werden wird].

CENTRAL-AMERIKA u. DIE ANDEN (8° bis 17° N. B.). W. Grimm, die Staaten Central-Amerika's. Berlin 1851 (nach Baily's Werke) — C. Reichardt, Centro-Amerika. Braunschw. 1851. [Beide Schriften sind zwar zu dem Zwecke der Auswanderung bearbeitet, aber das zu Grunde

gelegte Buch von Baily ist original und aus zwanzigjährigem Aufenthalte hervorgegangen]. Die Höhe der Anden, welche hier vom Isthmus an verlaufen, kann man im Mittel zu 5000′ bis 7000′ rechnen, mit Gipfeln bis 14000′. Von dem Haupt-Gebirgsstamm laufen Zweige nach vielen Richtungen hin, daher zeigt sich wenig Ebene und findet man eine Mannigfaltigkeit verschiedener Klimate hier nahe vereint. Von der einzelnen Anordnung der Gebirgszüge ist noch wenig Genaues bekannt. Die Westseite der Anden-Kette liegt auch hier näher dem Meere. Die bewohnten Hochebenen überschreiten nicht die Höhe von 6000′ und daher giebt es hier eigentlich keine tierras frias, sondern die tierras templadas bilden die höchsten und weitesten Gebiete; die tierra caliente hat längs des Stillen Oceans nur eine schmale Ausdehnung, breiter ist sie im Osten, zumal in Honduras. Das Klima ist im Ganzen, wegen der schmalen Gestalt des ganzen Landes, dem See-Klima gleichkommend; es ist nicht ungesund, aber stellenweise herrschen heftige Fieber. Man muss also unterscheiden die feuchte heisse Ostküste, grösstentheils dicht bewaldet, die trockene heisse Westküste, und das gebirgige kühlere Innere. Die mittlere Temperatur rechnet man an der Ostküste etwa 22° R., an der Westküste 23° R., und im Inneren, verschieden nach der Elevation, etwa 16° im Durchschnitt. [Der Passat-Wind muss sich hier stark bemerklich machen an der Ostseite; da aber das Gebirge hier nicht so hoch reicht, wie z. B. in Mexico und Süd-Amerika, ist auch die Westseite nicht ganz so regenleer; auch ist sie, wie in jedem Küsten-Klima, durch die Nähe des Meers allein schon mit Dampf versorgt]. Die im Inneren gelegenen 2000′ bis 6000′ hohen Hochebenen und Gebirgsthäler sind der Gesundheit durchaus zuträglich und haben ein angenehmes gleichmässiges Klima. Die Regenzeit währt von Mai bis Mitte October, die trockne Zeit von December bis April; zwischen beiden Jahrszeiten ist noch eine veränderliche; Gewitter sind in ersterer häufig und heftig, die Regen-Menge ist bedeutend. Der Vulcanismus ist hier sehr thätig,

auch mit Erdbeben. — Von den hochgelegenen Orten sind zu erwähnen: im Staate Guatemala liegen nördlich, aber an der Westseite der Anden, die s. g. los Altos (15° N. B.), 6000′ hoch, sehr bevölkert, mit sehr gesunder Beschaffenheit, auch romantisch schönen Hochebenen; Städte sind hier Solola, Atitan an einem See; Quesaltenego hat 20000 Einw., man findet viele Ruinen indischer grosser Städte und Denkmale. Die Stadt Guatemala (14° N. B.), la nueva benannt (die ältere, la antigua steht, seit 1777 durch Erdbeben zerstört, fast ganz verlassen), liegt auch in der tierra templada, 4370′ hoch, inmitten einer weiten schönen von Bergen umgebenen Hochplatte, mit etwa 40000 Einw. und gesundem Klima; der Boden der Umgegend ist leider zu trocken, weil der Regen zu bald abfliesst. Die mittl. Temp. ist hier 16° R. gefunden und ist sehr stätig [die mittl. Temp. des Jan. ist 15°, des April 17°, des Juli 16° R.]; die tägliche Oscillation beträgt höchstens 10°, das Maximum der Temp. ist 19°, das Minimum 10° bis 7° R. Der Barometerstand ist etwa 24″. An der Ostküste liegt der gute Hafenplatz Santo Tomas de Guatemala, 15° N. B., er wird gesund genannt. — In Nicaragua liegt der grosse See nur 150′ hoch, und unfern davon die Städte Leon und Granada nur 250′ hoch; der Hafen am Atlantischen Meere San Juan de Nicaragua (Greytown), 11° N. B., ist sehr ungesund. — Die Hauptstadt von Costarica ist im Aufblühen, San José (9° N. B.) liegt 4000′ hoch, mit etwa 20000 Einw.; in der Nähe ist der Vulkan Irasu, 11000′ hoch, der leicht zu ersteigen ist und von dem man beide grosse Oceane erblicken kann. — Die Landenge von Panamà ist eine Abflachung oder Intermission des Anden-Zuges, indem hier die niedrigsten Pässe nur 250′ bis 450′ Höhe haben, zwischen abgerundeten Bergkuppen verlaufend.

HONDURAS (11° bis 16° N. B.) Bericht über die Untersuchung des Moskito-Landes. Berlin 1845. Die lange Kette der Anden ist auf der Landenge von Panamá bekanntlich so niedrig, dass sie nur eine Hügel-Reihe bleibt,

diese ist 300 bis 900 Fuss hoch. Aber nach Norden zu erhebt sie sich wieder und bildet hier, nahe an der Westküste hinziehend, die 3000′ bis 9000′ hohen Bergländer von Costarica, Nicaragua und Guatemala, welche nach der Atlantischen Seite hin terrassenförmig sanft abfallen und auch einige Zweige weiter nach Osten aussenden. An der nordwestlichen Grenze von Honduras erheben sich noch einzelne Gipfel bis zu 4000′ Höhe. Die Ostküste aber bildet eine Fläche mit wellenförmigen Erhebungen, von vielen Flüssen durchströmt, mit fruchtbaren Savannen in den Senkungen und mit dichten Waldungen auf den Hügeln. Die Hügel haben leichteren Boden; längs der Küste sind Lagunen oder Haffe eigenthümlich, es sind Seen mit einem Einlass nach dem Meere zu. Die Bewohner sind unabhängige Indier, treiben Fischerei, Viehzucht und Ackerbau. Das Klima gilt nicht für ungesund; die mittl. Temp. kann man rechnen zu 22° R., des Jan. 15°, des Aug. 24° (von Mitte Juni bis Ende Juli fanden die Berichterstatter die mittl. tägliche Oscillation nur 2°, höchstens 6°. Das Psychrometer zeigte [wie zu erwarten an der Ostseite nahe dem Meere und bei dem Passat] sehr geringe Differenz, nur 2° bis 3°, die Tension war sogar im Mittel 10 Lin. Von den Winden ist vorherrschend der O., als Passat, im Winter kommt N. [wie im ganzen Mexicanischen Golf]. Es giebt hier noch doppelte Regenzeit, d. i. zwei nasse und zwei trockne Jahrszeiten. Der Winter dauert von November bis Februar mit Regenschauern; von März bis April ist trockne Zeit; von Juni bis Juli ist die zweite Regenzeit, wärmere mit Gewittern, und darauf folgt die zweite trockne Zeit, von August bis October. Der anhaltende Passatwind wirkt besonders erfrischend; er tritt regelmässig Morgens gegen 8 Uhr ein, als Seewind [ausserdem wird es auch wohl des Nachts einen Landwind geben, besonders wo Gebirge dem Meere näher liegen]. Am Cap Gracias a Dios hat man über die Salubrität im Allgemeinen Günstiges erfahren. Für ungesunder gilt die weiter nördlich gelegene englische Besitzung Belize. Auf der s. g.

Mosquito-Küste, der Landspitze von Honduras, sind die Indier häufig mit chronischen Hautkrankheiten behaftet, herpetischen und leprosen Leiden, bis zur Lepra elephantiasis (s. tuberosa); vielleicht ist nicht einmal die Hälfte ganz frei davon; sie sollen von Fischgenuss ohne Salz entstehen. Zu Zeiten haben grassirt Blattern, Masern, Keuchhusten. Wechselfieber sind die herrschenden Krankheiten zu nennen; auch Rheuma ist zu nennen. Unter den Neugebornen ergeben sich hauptsächlich viele Todesfälle. Von Insekten plagen die chiques und der s. g. Tick, ein Insekt, was mit Zangen angreift, aber leicht zu entfernen ist (wahrscheinlich die Zeckenart, garrapata). Die wenigen europäischen Ansiedler finden das Land ihrer Gesundheit nicht gefährlich; vielleicht sind nur die tiefer liegenden Savannen zu scheuen. Das Gelbe Fieber hat sich hier noch nicht gezeigt [dazu fehlt besonders noch die Schifffahrt und eine Bevölkerung von Nicht-Acclimatisirten; auffallend ist, dass Dysenterie nicht erwähnt wird].

PANAMÁ (8° N. B.) C. D. Griswold, The isthmus of Panamá. New-York 1852. Die Regenzeit nennt man hier auch den Winter (hivernage im französchen Westindien, invernada), weil sie etwas weniger Hitze hat, obgleich sie von Mai bis December dauert; sie ist die ungesundeste Zeit. Die Nächte sind oft empfindlich kühl. Von den vorkommenden Krankheiten bestehen $\frac{4}{5}$ in Wechselfiebern, welche durch 15 Gran Chinin völlig beseitigt werden. Auch Dysenteria und Diarrhoea sind in der nassen Zeit sehr häufig. Die Fieber-Miasmen entwickeln sich während des Uebergangs des nassen Bodens zur Trockenheit; die grösste Disposition dazu giebt aber das Uebernehmen in berauschenden Getränken. Vielleicht ist keine Stadt der Erde in Hinsicht auf gefährliche Bodenfieber ungesunder als Chagres, an der Ostseite der Landenge. Phthisis findet sich hier sehr viel; sie ist die Krankheit, an welcher die meisten Eingebornen sterben. — Flanell auf dem Körper tragen ist Schutz gegen das Klima und Nach-

mittags ein Feuer im Zimmer reinigt die Luft [nämlich als Schutzmittel gegen die Malaria; dies Mittel ist auch andernorts erprobt (s. Niger-Fluss), der Luftzug führt die Miasma-Keime in die Flamme; dazu gehört auch noch, einen Schleier zu tragen, was in Italien und Spanien geschieht]. — [Ueber Panamá wird von einem andern nord-amerikanischen Arzte, J. Praslow (Der Staat Californien, in medicin.-geograph. Hinsicht. Göttingen 1857) ausgesagt, dass der Typhus dort häufig vorkomme, benannt „el typho abdominale“ oder „la calentura de la barriga“, welche Krankheit doch nach unserer wohlbezeugten Ansicht ihre geographische Grenze mit der Isotherme von 18° R. findet, und auf der Tropen-Zone nur in höheren Regionen, nicht auf dem heissen Tieflande möglich ist *). Hier in Panamá zeugt schon jener besondere Name für seine Anwesenheit; aber man findet diesen Namen in anderen tropischen Gegenden nicht, weil der Gegenstand dafür fehlt, abgesehen davon, dass für „torpiden“ Charakter der Malaria-Fieber, ungenauer Weise, der Ausdruck „typhos“ nicht selten gebraucht wird. In Panamá kann der ununterbrochene Strom von Reisenden aus Nord-Amerika und Europa, durch frische Importation, das Contagium des Typhus unterhalten, obgleich dies in der Hitze fortwährend erlischt (s. auch Cayenne); dies ist eine Erklärung, die Niemandem gezwungen erscheinen wird, der hierüber eine Uebersicht wohl unterschiedener Thatsachen erworben hat. Die Frage ist wichtig, ob die Hitze die Fälle milder macht].

DIE ANDEN IN NEU-GRANADA (1° S. B. bis 12° N. B.) J. B. Boussingault, Recherches sur la cause qui produit le goitre dans les Cordillères de la Nouvelle Grenade (Annales de Chimie et de Physique 1831). Wenn man Neu-Granada durchreist, ist man erstaunt inmitten der so reichen und mannigfaltigen Natur der Cordilleren einer so grossen Zahl von Kröpfen zu begegnen, welche den traurigen Zustand des Cretinismus zur Folge haben

*) S. die „Noso-Geographie“ VIII. Cap.

[also wird hier Cretinismus bestimmt bezeugt, doch nicht im heissen Tieflande]. Man findet sie zwar auch in Städten niedriger Elevation mit heissem und feuchtem Klima [z. B. in Honda, dem Landungs-Platze am Magdalena-Flusse, 700′ hoch, sind viele Kröpfe zu finden], aber weit mehr in höheren, kälteren und trockneren Orten. Zu Santa Fé de Bogotá, 7900′ hoch, kommen ziemlich viel Kröpfe vor. Hier ist die mittl. Temperatur 11° R.; sie kann fallen in klaren Nächten in Folge der Ausstrahlung [und der starken Evaporation in der dünneren Luft] auf 6° R., [niemals unter 2° R., nach Humboldt]. Das Hygrometer von Saussure zeigte bei ruhiger Luft 43° bis 73°. Regen kommt mit West-Wind, von dieser Seite liegt keine Bergkette hindernd gegen die feuchte Luft aus dem Magdalenen-Thale. Der Ostwind dagegen bringt grosse Trockenheit, eine hohe Bergkette nach dieser Seite hin nimmt ihm die Feuchtigkeit [die Stadt liegt 4° N. B., also auf dem Calmen-Gürtel, wo der Passat nicht herrscht und also hohe Westwinde vom Stillen Ocean hingelangen können]; als das Max. der Trockenheit zeigte das Hygrometer einmal um Mittag nur 26°. Der Verf. sieht die Ursache des Kropfs in dem Quellwasser, welches in Folge des geringen Barometer-Drucks atmosphärischer Luft ermangeln soll, weshalb auch hier, in einer Höhe von über 10000 Fuss keine Fische mehr vorkommen. [Selbst wenn nur luftfreies Trinkwasser sich fände da wo Kröpfe vorkommen, die ja aber auch in manchen Tief-Ebenen zu finden sind, so bliebe doch eine solche angenommene negative Wirkung der Luft vom Magen aus gar nicht wahrscheinlich und denkbar; ausserdem aber kommen Fische vor in noch viel höher gelegenen Seen, z. B. im See von Titicaca, 12000′ hoch, in Bolivia, und auf dem Himalaya in Tibet werden von Ladak aus die Seen sehr fischreich in einer Höhe von 11000′ genannt. Der berühmte Chemiker kann uns hier also nicht genügen]. Auch die hohe und von nahen Bergen bedrängte Lage der Wohnorte rechnet der Verf. zur Causalität; dennoch findet sich der Kropf trotz diesen Momenten

nicht an einigen solchen Orten z. B. in Antioquia und in Cauca, aber hier wird Salz genossen, das Jod enthält. Die Meinung ist allgemein, dass an gewissen Orten das Trinkwasser Kröpfe veranlasse und dass diese an anderen Orten ebenfalls durch das Trinken verschwinden. [Von dem rio de vinagre, welcher Schwefelsäure und Hydrochlor-Säure in den Cauca führt und den Kropf abwenden soll, wird nichts erwähnt]. Sehr bemerkenswerth ist, dass die Indier nie an Kropf leiden; sie scheinen als Race weniger empfänglich zu sein für seine Ursachen; dies sagt auch Humboldt. Noch einmal nennt der Verf. die Zahl der Kröpfigen und Cretinen auf der östlichen Cordillere wahrhaft erschreckend. [Man findet dies sogar in einer Eröffnungsrede der gesetzgebenden Versammlung von Neu-Granada als Calamität erwähnt. Vielleicht ist hier die ausgezeichnetste Dichtigkeit dieser Endemie auf der ganzen Erde und die noch so dunkle Causalität könnte hier zunächst studirt werden].

NEU-GRANADA (SANTA FÉ DE BOGOTÁ (1^0 S.B. bis 15^0 N.B.). Isaac F. Holton, New-Granada, twenty months in the Andes. New-York 1857. [Der Verf. ist Botaniker]. Zwei Ströme laufen von Süden nach Norden ziemlich parallel, getrennt durch die Quindio-Kette, östlich der Magdalenen-Fluss, westl. der Cauca. Ersterer wird mit einigen Dampfschiffen befahren bis Honda (5^0 N. B. und 700′ hoch), in der Mitte des Landes. An seinen Ufern und an seinen Nebenflüssen lebt der grösste Theil der ganzen Bevölkerung, welche nach dem letzten Census (1851) 2,243000 beträgt. Im Osten liegen in der Höhe, in der tierra fria, als breite Hochebenen die wichtigsten Provinzen, z. B. Vélez, Socorro, Tunja (8800′ hoch), Tundama, Pamplona (7000′ hoch); hier ist der Garten von Neu-Granada und eine zahlreiche Bevölkerung, unternehmend und thatkräftig. Südlich davon liegt das Hochbecken mit der Hauptstadt Sta. Fé de Bogotá, 8100′ hoch. Die höchsten und öden Gebirgs-Rücken heissen die páramos, über 10000′ hoch, von einer Temperatur von 8^0 bis 6^0 u. s. w. [weil hier die Gebirgskette weniger breit wird, als namentlich in Süd-Peru, er-

folgt hier die Abnahme der Temperatur in der Höhe in kürzeren Absätzen]. Die östlicher gelegenen tiefen, heissen und ausgedehnten Landstrecken, in der tierra caliente, mit den Zuflüssen des Orinoco und des Amazonas, sind fruchtbar aber nur sehr dünn bevölkert, etwa mit 50000 Seelen. Nach der Westseite hin fliesst kein bedeutender Fluss, denn eine Bergkette zieht nahe am Stillen Meere hin. — Santa Fé de Bogotá (4^{0}.36 N. B.) liegt in einem Hochbecken, 8100′ hoch; an der Ostseite zieht sich eine Gebirgskette, an deren Fusse die Stadt liegt, an der Westseite verläuft eine niedrigere Kette. [Von Nord nach Süd fliesst der Rio Bogotá und im Süd-Westen dieser Ebene stürzt er hinunter, als der berühmte Salto de Tequendama, 450′ hoch]. Die Temperatur rechnet der Verf. im Mittel zu 12^{0} R., das Thermometer hat hier, wie das Barometer, nur sehr geringe Oscillations-Breite. Das extremste mittlere Minim., was dereinst vorgekommen ist (9. Mai 1839) soll zwischen 6^{0} und 5^{0} gewesen sein; solche Fälle sind so selten wie Erdbeben; das Max. ist am 26. Febr. 1808 vorgekommen, 16^{0} im Schatten, am heissesten Tage in der Erinnerung; die gewöhnliche Schwankung bewegt sich von 10^{0} bis 15^{0}; aber sobald man in den Sonnenschein tritt fühlt man heiss. Die Feuchtigkeit betreffend so hat Bogotá wesentlich ein trocknes Klima, z. B. das Kochsalz streuet man mit Pfefferbüchsen; doch sind genug Regentage, im Jahre etwa 121, wenn man auch die kleinsten Schauer mitrechnet, die meisten von März bis Mai, aber regenlose Monate giebt es nicht. [Neu-Granada liegt recht eigentlich innerhalb des Umfangs des Calmen-Gürtels, der mit dem jährlichen Sonnengange von $1\frac{1}{2}^{0}$ bis $11\frac{1}{3}^{0}$ N. B. fluctuirt]. Die Regen-Menge mag kaum 50″ erreichen. Sehr selten regnet es zu anderer Zeit als Nachmittags. Gewitter sind nicht häufig und dann sehr unschädlich; oft ist Hagel damit verbunden. Selten kommt Nachtfrost vor, trotz der Rarität der Luft [dies ist scheinbar ein Widerspruch gegen die frühere Angabe, das Minimum der Temperatur sei 6^{0}; indessen muss auf nassen Bodenstellen, in Folge der intensiveren Evapo-

ration, die Abkühlung unmittelbar am Boden grosse Erkältung bewirken können]. Die Dampf-Armuth der Atmosphäre ist auch die Ursache, dass der Himmel tiefblau ist, dass man bei Mondlicht lesen kann, und die dünnere Luft bewirkt, dass der Wind geringere Kraft hat, dass bei dem niedrigen Siedepunkte (zwischen 73° u. 72° R.) das Kochen der Nahrungsmittel schwieriger ist und vor Allem, dass die Lungen der Eingebornen sich in der dichteren Luft des Tieflandes nicht behaglich fühlen. — Der Verf. besuchte das Hospital von San Juan de Dios und macht die für uns wichtige Bemerkung: „Die Krankheiten können hier nicht dieselben sein wie bei uns (in Neu-York). Es giebt hier wenig Schwindsucht; ich erinnere mich nicht eines einzigen Falles.“ Dysenteria ist die vorherrschende Krankheit, sie soll $\frac{1}{3}$ der Mortalität ausmachen, doch waren statistische Angaben nicht zu haben [doch ist sie gewiss gutartiger als im heissen Tieflande]. Auch fiel die geringe Zahl Geisteskranker auf. Es giebt in Bogotá wenig corpulente Frauen [die Rarität der Luft hindert die Obesitas]. Die Moskitos sind auf dem Magdalenen-Flusse sehr zahlreich, aber nur bis Nare (6° N. B.); die niguas (pulex penetrans) sind noch auf der Höhe von Ibagué, 4000′, häufig, auch in Popayan, 5000′ hoch, wo auch die Flöhe besonders zahlreich sind [die hypsometrische Grenze dieser Insekten und Nosozoën ist nicht unwichtig]. Der Kropf wird durch das Salz von Burila geheilt und dies enthält Jod. In den Cauca-Strom mündet ein Fluss, Rio Vinagre (Essig-Fluss), herkommend von dem Vulkane Puracé, südöstlich von Popayan; er enthält etwa $\frac{1}{500}$ reine Säure [Schwefelsäure und Hydro-Chlorsäure]; selbst mehre Meilen unterhalb seiner Einmündung in den Cauca kann kein Fisch leben [hören aber auch die Kröpfe auf; da wo er einmündet ist übrigens das Thal des Cauca etwa noch 3000′ hoch].

SANTA FÉ DE BOGOTÁ (4° N.B.). G. Mollien, Voy. dans la république de Colombia. Paris 1824. Diese Hauptstadt von Neu-Granada liegt 8100′ hoch [hat mittl. Tem-

peratur 12° R., des Jan. 12°.56, des Juli 11°.36, August 13°.28], in einer weiten fruchtbaren Ebene, von Nord nach Süd 16 Stunden lang und 8 Stunden breit, von hohen Bergen umgeben. Man kann sich hier nach Europa versetzt glauben in einen ewigen Herbst. Es wachsen hier aber kaum andere Bäume als Obstbäume und Weiden, Getreide und Gras gedeihen reichlich, aber der Geschmack der Früchte erreicht nicht den der europäischen, wegen des niedrigen Maxim. der Temperatur. Im Allgemeinen sind alle Städte von den Spaniern hier oben an der Seite von Bergen angelegt, aus militairischen Rücksichten oder des Wassers wegen. Die Einwohner-Zahl ist etwa 30000. Das Klima ist kühl und auch regnig, der Himmel ist meistens bedeckt und man geniesst wenige der schönen Tage, welche selbst unsere rauhsten Winter in Europa haben. Man kann sagen, es giebt sechs Monate mit Regen, April und Mai, und September bis December, dazwischen giebt es drei Monate mit Platzregen, Juni bis August, und die übrigen Monate sind unsicher. Trotz dieser Feuchtigkeit ist das Klima nicht ungesund; man findet hier nie Epidemien [? Dysenteria, Blattern u. a. fehlen doch nicht], namentlich geniessen die Europäer einer guten Gesundheit, die Eingebornen leiden an Dysenteria; die Klagen über Rheuma, Zahnweh und Halsschmerzen sind indessen gewöhnlich.

DIE ANDEN IN ECUADOR (0°.14 S. B.). A. v. Humboldt et A. Bonpland, Voyage dans les régions équinoct. etc. (Essai sur la géographie des plantes 1805). In der Stadt Quito, 8970′ hoch, ist die mittl. Temp. 12° R., des Jan. 11°, des Mai 12°, des September 13°. [Ueber Gebirgs-Klima erfährt man hier noch immer seltene Angaben]. In der Stadt Quito erhält sich das Barometer auf 20″. 1‴. Auf der Meierei von Antisana, 12600′ hoch, athmen die Bewohner eine Luft, deren Elasticität sogar nur durch eine Quecksilber-Säule von 17″ ausgedrückt wird. Die Bewohner dieser hohen Orte geniessen der besten Gesundheit, und obgleich die Neuangekommenen im Anfange sich hier in der Respiration gehemmt fühlen, be-

sonders beim schnellen Sprechen und bei starken Muskel-Anstrengungen, dauern doch alle diese kleinen Unbequemlichkeiten nur sehr kurze Zeit. Das Unbehagen jedoch wird stärker, wenn das Barometer noch tiefer, unter 15″ fällt. In solcher Höhe, 15000′, fühlt sich das Nervensystem sehr geschwächt. Man fällt leicht in Ohnmacht bei der geringsten Anstrengung. Manche empfinden Brechneigung und in noch grösserer Höhe, über 17000′ hoch, wird die Dünnheit der äussern Luft so widerstandslos, dass bei Muskelbewegung aus den Gefässen mit dünner Wandung Blut austritt, z. B. an den Augen, Lippen und Zahnfleisch [Hämoptysis wird mehrmals von Beobachtern „selten" genannt in der dünnen Luft der Gebirge, gegen die gewöhnliche a priori gebildete Meinung; auch das Bluten der Augen und Lippen kann allein von den austrocknenden kalten Winden bewirkt werden]. Diese Phänomene sind freilich wandelbar nach Massgabe der physischen Constitution der Reisenden; es giebt sogar deren, welche sie gar nicht erfahren. — Wenn man von der Meeres-Fläche aufwärts steigt bis zum Gipfel der Cordilleren, so bemerkt man die elektrische Spannung der Atmosphäre allmälig zunehmen. In den unteren Regionen der Aequatorial-Zone, bis zu 6000′ Höhe, sind die tieferen Schichten der Luft wenig elektrisch geladen, kaum findet man Zeichen davon nach 10 Uhr Morgens. Das ganze Fluidum scheint in den Wolken angesammelt, und dies verursacht häufige elektrische Entladungen, periodisch, meist zwei Stunden nach Culmination der Sonne, während der höchsten Hitze und während das Barometer auf seinem täglichen Minimum steht. [Die Elektricität, sieht man also, fällt zusammen mit dem Verhalten der sie leitenden Feuchtigkeit in der Atmosphäre, in der täglichen Fluctuation]. Zwischen der Höhe von 5400′ bis 6000′ sind in den Anden die stärksten elektrischen Entladungen; oberhalb 6000′ sind sie weniger häufig und weniger periodisch, aber es bildet sich dort viel Hagel, zumal in 9000′ Höhe, indem die Luft dort häufig und für längere Zeit negativ elektrisch geladen wird, was man nicht unter-

halb 3000′ Höhe findet, oder nur auf Augenblicke [bekanntlich ist in der Regel die Erde elektronegativ geladen, die Atmosphäre elektropositiv]. Ueber 10500′ Höhe sind die Explosionen sehr selten, der Hagel fällt hier ohne Blitze. Die Luftschichten in der Nähe der hohen Gipfel der Anden haben fortwährend eine elektrische Spannung; die Trockenheit der übrigen Atmosphäre und die Nähe der mehr isolirten Wolken machen hier das Spiel der Elektricität merklicher; nahe bei den Vulkan-Kratern geht diese oft von positiver über in negative. [An den Gipfeln der Gebirge häuft sich überhaupt die Elektricität der Erde an, und bleibt hier isolirter, wenn in der Atmosphäre die leitende Feuchtigkeit fehlt, in wolkenloser Luft. Bei Bildung von Gewitter-Wolken ist also gewiss das Primäre die Wolke, das Secundäre ihre Elektricität. Uebrigens finden wir auch hier für den menschlichen Organismus keine Einwirkung wahrgenommen, obgleich in der höheren, dampfärmeren Luft die Leitungs-Fähigkeit für die Elektricität weit geringer ist, wie auch in der trocknen Wüste der Sahara, und daher der menschliche Körper selber stärkere elektrische Ladung aufnimmt und behält].

DER CHIMBORAZO (1°.27 S. B.) A. v. Humboldt, Ueber einen Versuch den Gipfel des Chimborazo zu ersteigen (Kleinere Schriften 1853). Der Verf. erstieg den 19500′ hohen Berg bis zu 18096′ Höhe, am 23. Juni 1802. Nach einem langen Aufenthalte im Hochlande bei Quito, einer der wundervollsten und malerischsten Gegenden der Erde, wurde auf der Reise nach Lima die Ascension des Chimborazo unternommen. Die Ebene von Tapia liegt schon 8898 Fuss hoch, zwischen der östlichen und der westlichen Cordillere. Am Fusse liegt das Dorf Calpi, 9720′ hoch, wo übernachtet wurde. Heerden von Lamas weiden hier; in dieser Höhe schadet des Nachts die Ausstrahlung des Bodens, bei wolkenlosem Himmel, dem Ackerbau durch Abkühlung desselben bis zum Erfrieren der reifenden Saaten [vermehrt durch die intensive Evaporation in Folge der in solcher Höhe bis zu 19″ Barometerdruck rarificirten

Luft]. Das Aufsteigen geschah an der süd-östlichen Seite. Der Berg hat eine domförmige Spitze, ist kein offner Vulkan; er ist umgeben von grossen Ebenen, stufenweise über einander liegend. Die erste dieser Stufen ist 10200′ hoch, die zweite 11700′, sie sind mit Gras dicht überzogen und vollkommen sohlig (horizontal), mit einförmiger Vegetation, steppenartig. Leider blieb der Gipfel in Wolken gehüllt, selten durchblickend. Bei 13500′ Höhe erreichte man frisch gefallenen Schnee; dies ist jedoch nicht für die ewige Schnee-Grenze zu halten. Auch auf anderen Bergen in der Nähe des Aequators hat der Verf., bis abwärts zu 11200′ Höhe, noch Schnee fallen sehen, doch nicht tiefer [dies ist eine seltne und willkommne Angabe. Die Grenze des möglichen Schneefalls im Winter ist weit weniger beachtet, als die s. g. Grenze des ewigen Schnees, welche, genauer gesagt, die Linie des Maxim. der Sommer-Wärme bezeichnet; erstere ist bestimmt durch die Hypsotherme des Winters oder Hypsochimene mit dem Minimum von 0°, letztere durch die Hypsothere mit dem Maximum von 0° (s. I. Cap. Klimatologie der Gebirge)]. Bald erschien endlich anstehendes Gestein, bräunlich schwarzes Augitgestein erhob sich, glänzend wie Pechstein-Porphyr, in dünnen Säulen. In 15600′ Höhe gingen die Indier zurück Der Weg war schwierig, oft auf schmalem Felskamme, in Nebel; zuweilen musste man die Hände zu Hülfe nehmen. In 17300′ Höhe hatte die Luft eine Temper. von 2°.2 R. Etwas früher begann das Berg-Asthma; lästiger war Drang zum Erbrechen und Schwindel als die Athemnoth; die Reisenden bluteten aus dem Zahnfleisch, den Lippen, auch die Conjunctiva des Auges war mit Blut unterlaufen. Diese Erscheinungen sind bei einzelnen Individuen verschieden. Da in dieser dünnen Luft bei der Hälfte des Barometerdrucks, dem wir gewöhnlich im Tieflande ausgesetzt sind, bei jedem Athemzuge eine geringere Menge Sauerstoff vom Blute aufgenommen wird, so ist allerdings begreiflich, wie ein allgemeines Gefühl der Schwäche eintreten kann. Um 1 Uhr Mittags verschwanden plötzlich die Nebelschichten;

der domförmige Gipfel lag ganz nahe, aber eine Kluft trennte davon, die nicht zu umgehen war. Das Barometer zeigte 13″.11. 2‴; die Temper. der Luft war —1°.2 R., aber sie erschien den Verwöhnten schon erstarrend (dies war in 18096′ Höhe). Später kam wieder Nebel [vielleicht erklärlich dadurch, dass mit der um Mittag aufsteigenden Luft auch Dampf-Menge nach oben geführt wurde, oder dadurch, dass kältere Luftschichten heranzogen und den Dampf sichtbar machten]. In der Höhe von 15000′ fing man einen Schmetterling, und 1600′ höher war eine Fliege zu sehen, beide unwillkürlich vom aufsteigenden Luftstrome so hoch geführt. Es hagelte in der Höhe von 17400′. Die eigentliche perpetuirliche Schneegrenze liess sich deutlich erkennen, trotz dem frischen Schneefall, in 14850′ Höhe; sie liegt höher auf der grössten Anden-Ebene in Nord-Bolivia, um 1600′, wie sie auch, aus gleichen Gründen der Wärmestrahlung, (der Insolation und Absorption) auf dem massenhaften Gebirge des Himalaya, im Inneren, obwohl an der Nordseite, 30° bis 31° N. B., höher liegt, 15600′ hoch, als auf der äusseren südlichern und auch feuchteren Seite. Später folgte auf den nebelverhüllten Tag, wie gewöhnlich die heiterste Witterung; am 25. Juni erschien von Riobamba aus der Chimborazo in seiner ganzen stillen Grösse und Hoheit. — Bekanntlich ist später eine Ascension des Chimborazo unternommen von Boussingault und Hall, 1831 im December, welche an einer anderen Seite etwas höher, bis 18470′ Höhe gelangten. Das Barometer stand hier 13″, 8.5‴; die Temperatur war 6°.2 R. Die Luft war oben heiter, unterhalb befanden sich Gewitterwolken mit Hagelfall. Boussingault sagt über die Hygrometeore: „Auf den Gipfeln der mit Schnee bedeckten Berge ist eine intermittirende Wolkenbildung eine häufige Erscheinung, vor Allem bei heiterem Wetter wird sie beobachtet und immer einige Stunden nach Culmination der Sonne. Eine solche Wolke scheint wie aus dem Inneren hervorzukommen, wie Rauch, etwas später ist sie wieder zergangen, aber bald kommt sie von Neuem, um wieder zu verschwinden. Sie haftet fest

am Berge, der Wind vermag nichts über sie. [Dürfen wir wohl bemerken, dass dies Folge ist des um Mittag aufwärts fluctuirenden Wasserdampfs, für den die kalten Gipfel gleichsam ein Daniell'sches Hygrometer mit Thaupunkt darstellen, wo also die Dampfmenge nicht grösser ist, sondern nur sichtbar wird, daher nicht vom Winde verweht werden kann? Wolken sind überhaupt in der allgemeinen Dampfmenge, in Folge niedrigerer Temperatur, sichtbar gewordene Räume. S. auch Java]. [Im Jahre 1856 im November ist eine dritte Ascension des Chimborazo unternommen; Rémy meint, den Gipfel damals erreicht zu haben, ohne es zu wissen wegen des Nebels, es später aus dem beobachteten Siedepunkte erst schliessend].

DIE ANDEN BEI QUITO (0°.14 S. B.) G. Juan und A. de Ulloa, Relacion historica del viage a la America meridional. Madrid 1748. [Wir greifen auf dies alte zuverlässige Buch zurück, da neuere Angaben über diese hoch- und abgelegenen Länder noch immer mangeln, wenn man Klima und Morbilität kennen lernen will]. Der Hauptzweck der Reise der beiden Verfasser im Jahre 1736 war das bekannte Unternehmen einer Grad-Messung eines Meridians auf dem Aequator-Gürtel. Sie landeten in Cartagena (10° N. B.); hier ist das Klima ausserordentlich heiss [wahrscheinlich ist die mittl. Temp. 22° R.]. Regenzeit ist von Mai bis November, mit Gewittern und Stürmen, diese heisst hier der Winter weil sie kühler ist, die trockne Zeit, von December bis April, nennt man Sommer. Die Hitze macht die Bewohner träge und schlaff und giebt ihnen bleiches Aussehen, obgleich sie gesund sind. Neu angekommene Europäer verlieren ihre frische Farbe nach einigen Monaten, besonders junge Leute; dagegen ältere Leute behalten ihr gutes Ansehen und erreichen oft ein hohes Alter. Für Neuangekommene ist gefährlich das vomito prieto oder calentura amarilla (Gelbes Fieber). Die Einwohner leiden viel an Lepra, dafür giebt es ein eignes grosses Spital; auch Krämpfe und Convulsionen erfahren sie viel (Trismus und Tetanus). —

Auf dem Wege vom Stillen Ocean aus über Guayaquil nach der Hochebene von Quito hinauf, fanden sie in Tarigagua, wo die Temperatur des Morgens 14⁰ R. betrug (also wahrscheinlich in einer Höhe von etwa 5000′) bemerkenswerth, dass zwei sich Begegnende, der eine von oben kommend, der andere von unten, beide sich über die hier angetroffene Temperatur beklagten, aber in entgegengesetztem Sinne. Beschäftigt mit trigonometrischen Messungen und astronomischen Beobachtungen brachten die beiden Verf. mehre Jahre in der Nähe von Quito zu, meist auf verschiedenen Berghöhen, z. B. auf dem Pichincha, Cotopaxi, Corazon, Tanlagua a. a., selbst in Schnee und Eis. — Die Stadt Quito (0⁰.14 S. B., 78⁰.45 W. L. Gr., 60⁰ W. L. Ferr.) [liegt 8970′ hoch, hat mittl. Temp. 12⁰ und zwar sehr stätig, gleichbleibend durch alle Monate, der Unterschied der extremen Monate ist nur 1⁰.34 R., zwischen Sommer und Winter nur 0⁰.40, der Jan. hat 11⁰.66, der September 13⁰.04 R.] lehnt sich an die Südseite des Pichincha, des 14500′ hohen Vulkans, ist rund umgeben von Berghöhen niedrigerer Erhebung. Im Norden und Süden dehnen sich zwei fruchtbare Ebenen aus, bebaut, mit ewigem Grün bedeckt, mit weidendem Hornvieh, zahlreiche Landsitze liegen umher. Sie hat etwa 50000 bis 60000 Einwohner; ihr Boden ist sehr uneben, sogar mit Abstürzen; Wagen können hier nicht fahren, Sänften sind gebräuchlich. Die Häuser haben nur ein Stockwerk. Die Einwohnerschaft besteht aus vier Classen, Spanier oder Weisse, die Creolen mitgerechnet (die eigentlichen, nicht ansässigen Spanier heissen chapitones), Mestizos, Indier und Neger (letzterer nur wenige). Die Spanier, d. h. die reinen Abkömmlinge der Spanier, bilden etwa den sechsten Theil der Bevölkerung; die Mestizos werden, wenn sie in der zweiten oder dritten Generation die europäische Hautfarbe angenommen haben, angesehen wie Spanier; sie bilden etwa den dritten Theil, das andere Drittheil bilden die Indier und den Rest die Neger. Die Spanier und Creolen sind wohl gebaut und hier von lebhaftem Wesen; die Me-

stizos sind im Allgemeinen grösser als gewöhnlich, sehr kräftig und von angenehmem Aeussern; die Indier sind meist klein, sonst gut gebildet und sehr stark, obgleich manche Körperfehler bei ihnen bemerkt werden, z. B. Taubstummheit, Blindheit, Lähmung, auch Schwachsinn; ihr Haar ist tiefschwarz, sie haben keinen Bart. Die Zahl der Frauen ist unter den spanischen Einwohnern grösser als die der Männer [also schon damals wie auch jetzt noch im spanischen Amerika]. — Die Natur macht dies Land zu einem entzückenden Aufenthalte, wo nie Hitze oder Kälte störend sind. Das Thermometer zeigt um 6 Uhr Morgens 11° und Mittags 12° bis 14° R., und so das ganze Jahr hindurch, weshalb die Bewohner gleiche Bekleidung ohne Zulage tragen [doch haben wir oben erfahren, dass noch etwas niedriger, zu Santa Fé de Bogotá, unmittelbar am Boden, des Nachts, Frostkälte eintreten kann. Diese Temperatur, unmittelbar auf der Oberfläche des Bodens wird gewöhnlich übersehen und ist doch, auch für die kleineren Pflanzen, sehr wichtig]. Die Winde wehen ohne Unterlass, aber nie heftig [sie sind überhaupt in solcher Höhe wegen der leichteren Luft unkräftiger]. Das Land könnte in Hinsicht auf das Klima für das glücklichste gelten, wenn nicht die Gewitter und die Erdbeben wären. Jeden Tag, mit wenigen Ausnahmen, ist den ganzen Morgen hindurch ausserordentlich schönes Wetter, mit reinem Himmel und glänzendem Sonnenschein; aber nachher beginnen Dünste aufzusteigen, dunkle Wolken ziehen auf und entleeren furchtbare Blitze [die aber doch selten Schaden anrichten], mit Strömen von Regen, so dass die Strassen wie Bäche überlaufen. Diese Scene dauert fast bis Sonnen-Untergang; dann klärt sich der Himmel auf, und das Wetter wird wieder schön wie am Morgen. In diesem regelmässigen Vorkommen der Gewitterschauer können Ausnahmen eintreten; zuweilen dauert der Regen die Nacht durch oder mehre Tage oder auch die Gewitter bleiben acht Tage ganz aus; jedoch diese Ausnahmen beider Art fallen nur etwa auf ein Fünftheil der Tage im Jahre. Der Winter heisst

hier die Zeit von September bis April oder Juni, der Sommer heissen die übrigen Monate; jedoch ist der Unterschied zwischen beiden Jahrszeiten kaum bemerklich; in den ersteren regnet es etwas mehr. [Die Lage von Quito ist unterhalb der südlichen Grenze des Calmen-Gürtels, doch theilt sie offenbar nicht wenig dessen Meteorations-Verhältnisse; übrigens erkennt man hier schon die südliche Hemisphäre an der Zeit, wo der meiste Regen fällt; der Passat wird wahrscheinlich in der Zeit der nord-hemisphärischen Sonnenhöhe sich in Quito bemerklich machen]. Man fürchtet hier aber sowohl ungewöhnlich anhaltenden wie ausbleibenden Regen, denn grosse Trockenheit bringt Krankheiten und grosse Nässe schadet der Vegetation [welche Krankheiten die grosse Trockenheit bringen könnte ist nicht wohl einzusehen]. — Ein anderer Vortheil dieses Klima's ist, dass es frei ist von Moskitos und Insekten andrer Art, nur die nigua (oder pique) ist schädlich, selbst Flöhe sind selten und es fehlen giftige Reptilien [also die pulex penetrans findet sich noch auf der Hypsotherme von 12° R., die Moskitos verschwinden weit früher]. Dazu rechne man noch als Vorzüge, die ununterbrochen mit ihrem Wechsel sich erhaltende Vegetation, die Gleichzeitigkeit des Erntens und des Säens, der Früchte und der Blüthen und die Vereinigung von Lebensmitteln aus den verschiedensten Zonen. — Die Krankheiten betreffend, so finden wir folgende, wenn auch nicht genügende, doch zuverlässige Angaben: Obgleich die eigentliche Pest hier nicht bekannt ist [was als richtig jetzt noch sicherer zu bestätigen ist; dies Contagium ist niemals nach Amerika hinübergefahren, vielleicht wegen seiner kurzen Incubationszeit (im Mittel 8 Tage), vielleicht auch wegen einer endemischen Begrenzung seines geographischen Areals im Westen von der europäischen Küste; übrigens würde es auch in Amerika seine südliche Temperatur-Grenze, die Isotherme von 20° R., nicht überschreiten; wie der Typhus zwar wohl dorthin in Schiffen gebracht wird, aber nicht unterhalb der Isotherme von 18° R. aushält], giebt es doch einige Krankheitsformen, welche

ähnliche Symptome haben, aber verborgen unter dem Namen maligne Fieber oder pleuresia [der Ausdruck „maligne Fieber“, spotted fever, sagt der englische Uebersetzer, kann hier sehr wohl auf Typhus bezogen werden, da die Temperatur in dieser Höhe ihn gestattet, wie auch in Mexico, Peru u. a. O. bezeugt ist; freilich kann man auch denken an die intensive continuirende Form der Malaria-Fieber und an das Tabardillo, was in Peru öfter erwähnt wird], und diese raffen eine so erstaunliche Zahl hin, dass während ihres Vorherrschens man die Stadt von einem Contagium heimgesucht nennen könnte. Bei anhaltenden N. und N.O.-Winden, den kältesten weil sie von eisigen Höhen kommen, werden die Bewohner von sehr lästigem Katarrh ergriffen (pechogueras, Husten), dann kann die Luft sehr unangenehm sein, zumal des Morgens, aber die Sonne vertreibt diese Unannehmlichkeit bald [trotz der grossen jahreszeitlichen, ja monatlichen Stätigkeit in der Temperatur ist also doch wie auf allen Gebirgen die tägliche Oscillation nicht fehlend]. Blattern kommen auch hier vor. — Hydrophobie der Hunde soll ganz fehlen. Syphilis ist sehr verbreitet. Eine andre Krankheit ist das mal del valle (oder vicho) [an anderen Orten in Süd-Amerika, z. B. Lima, besonders in Brasilien, ist viel davon die Rede, und wird prolapsus ani, mit Paralyse, auch mit Gangrän, darunter verstanden, hier scheint Dysenteria gemeint]. Es besteht hier ein Hospital in gutem Stande, unter Leitung des Ordens von Bethlehem [wie gerne sähen wir hier nur einen Jahresbericht daraus mitgetheilt, um sogleich mehre Fragen über Vorkommen und Absenz von Krankheits-Formen in solcher Höhe zu entscheiden, vor allem ob Typhus vorhanden ist, ob Phthsis abwesend]. Aehnliches wird dann von einigen anderen Städten auf dieser Hochebene der Anden-Kette berichtet (welche mehr von den Spaniern bewohnt werden, während die tieferen Ebenen noch den Indiern gehören), z. B. von Riobamba, Cuenca, Loxa, Arequipa, San Miguel de Ibarra. Sonderlich wird Cuenca (2° S. B.), 8100′ hoch, als das schönste Paradies in ganz

Peru hervorgehoben; das Thermometer fluctuirt dort das ganze Jahr zwischen 13 und 15⁰ R. [doch wahrscheinlich zu hoch angenommen]. Das Wetter ist ruhig, der Himmel heiter, die Bewohner sind gesund, auch sind bösartige Fieber und Pleuresien hier weniger bekannt als in Quito. — Die Indier sind im Allgemeinen sehr langsam, aber sehr ausdauernd. Die Blattern sind die Krankheit, welche die grössten Verheerungen unter ihnen anrichtet, daran sterben von ihnen mehr als von den Creolen, und eine Epidemie der Art kommt in Perioden von 7 bis 8 Jahren. Zuweilen jedoch werden sie von dem Tabardillo oder Fleckfieber ergriffen [hiervon wird noch öfter auf dem Anden-Gebirge die Rede sein; es ist noch nicht zu entscheiden, ob darunter verstanden ist der Typhus, oder Pleuresia, oder eine Encephalitis, vielleicht begreift der Name mehre Formen]. — Von Lima (11⁰ S. B.), als einer heissen Küstenstadt, finden wir wieder als die gewöhnlichen Krankheiten genannt, perniciose und intermittirende Fieber, Convulsionen, welche in Quito unbekannt sind [wahrscheinlich ist tetanus gemeint], und hektische Fieber [wenn Phthisis hiermit gemeint ist, so ist zu erwähnen, dass diese in der Höhe gar nicht genannt worden ist].

SUED-PERU (DIE HOCHEBENE u. DIE SIERRA BEI LIMA) (11⁰ S. B.) J. J. von Tschudi, Peru, Reiseskizzen aus den Jahren 1838—1842. St. Gallen 1846. [Ueber die Sierra, das sind die schönen Thäler mittler Höhe in der Anden-Kette, und über die grösste Hochebene (Puna), welche hier die grösste Ausdehnung hat, giebt uns der Verf. ein anschauliches Bild]. Von Lima führen zwei Hauptwege auf die Mitte des Gebirges; der nördliche durch das Thal von Canta nach Cerro de Pasco; der südliche durch die Schlucht von Matucana nach den grossen Dörfern Tarma, Jauja, Huancayo und noch weiter nach Süden nach Huancavelica, Ayacucho u. Cuzco. Fast alle Wege von der Küste nach der Sierra haben einen ähnlichen Charakter; sie ziehen sich bald in eines der fächerförmigen heissen und trocknen Cordilleren-Thäler; dann

folgen sie, immer steiler werdend, dem Laufe eines Flusses, gelangen bald in eine schmale Schlucht bis zum Fusse der Cordillere, führen weiter an deren steilem Abhange über Geröll zum erstarrend kalten Kamm, durch dessen Pässe und wieder etwas abwärts auf die flachen Hochebenen [das ist die Puna] mit ihren schneidenden Winden. Längs den Flüssen ist der Boden grün von Vegetation, noch mehr da wo Bewässerungen geschehen. Das Dorf Cocachacra liegt 5380′ (engl.) hoch, Matucanas 8020′ hoch; hier regnet es stark und oft [obgleich an der Westseite, wohin der Passat, der an die Ostseite die Dampfmenge führt, nicht gelangt; vermuthlich kommt dieser Regen von der Evaporation aus dem Stillen Ocean, so nahe an der Küste, und ist der Niederschlag in der kalten Höhe der Berge; obgleich es bekanntlich in der Tiefebene längs der Küste hier nur zu Nebeln, nicht zu Regen kommt]; San Mateo liegt 10940′ hoch, Chicla 12712′, hier wächst noch in einigen geschützten Schluchten die letzte Gerste grün. Acachuari liegt 13050′ hoch; hier ist die Temperatur des Nachts von April bis Juli im Mittel — 4° R.; Schnee fällt das ganze Jahr hindurch, wenigstens des Nachts, auch im Sommer. Weiterhin wird das Thal durch die quer laufende Cordilleren-Kette geschlossen; man steigt auf ihren Kamm, 28 Leguas (etwa 22 geogr. Meilen) von Lima bis Antarangra, 15600′ hoch, und hier steht man auf der Höhe der Cordillere und blickt um sich; man sieht dann im Westen die schmalen Gebirgsthäler in das dürre Küstenland auslaufen bis zum Stillen Ocean; nach Norden und Süden streichen die Reihen finsterer Felskuppen mit hervorragenden weissen Gipfeln, nach Osten hin erblickt man zunächst das unermessliche Grasmeer der Hochebene, dahinter oder daneben und tiefer die fruchtbaren Thäler der mittleren Sierra und in der Ferne erhebt sich die östliche noch höhere Cordillere, hinter welcher es nach den feuchten düsteren Urwäldern hinabgeht. Hier oben im Passe ist noch kein permanenter Schnee, aber nahe nördlich reichen ewige Gletscher noch mehre hundert Fuss niedriger. Diese Pässe sehen traurig aus, aber

überall sieht man Spuren von Bergbau; von ihnen geht es dann wieder terrassenartig sanft abwärts, etwa 2000′ bis 3000′ hinunter auf die flache Hochebene; mehre Seen, worin viele Fische sind, geht man vorüber. Hier liegt Morococha; drei Stunden weiter Pachaochaca 12240′ hoch. Yauli liegt 13100′ hoch, es hat ein strenges Klima, in der Regenzeit ist die mittl. Temp. des Nachts + 1⁰ und bei Tage kaum 2⁰.4, es regnet und schneit dann; im sogenannten Sommer (d. i., verkehrt genannt, die Zeit der Sonnen-Tiefe im Juli, welche hier trocken und heiter und darum etwas wärmer, wenigstens im Sonnenschein, ist) ist die mittl. Temp. des Nachts — 5⁰.2 R., (doch sah man nackte Indier-Kinder im Schnee herumlaufen). — Die westliche Cordillere bietet übrigens einen ganz andern Anblick dar, als die östliche; sie ist schroffer und wilder, ihr Kamm ist breiter, ihre Gipfel sind weniger pyramidenförmig, sondern meist nach Norden oder Westen senkrecht abfallende Gebirgsstöcke, die sanfter nach Osten auslaufen; die Gipfel der östlichen Cordillere dagegen sind Pyramiden oder Kegel, oft auch schmale scharfe Spitzen, s. g. Nadeln. Die westliche Cordillere dacht sich terrassenförmig ab nach der Hochebene zu, die östliche aber in gleichförmiger Neigung. Die westliche Cordillere bildet die Wasserscheide zwischen dem Stillen Ocean und dem Atlantischen Meere, sie wird in ganz Süd-Amerika nicht von einem Flusse durchschnitten, obgleich sie hier in Süd-Peru niedriger ist als die östliche. — Die Aerzte in Lima haben die Gewohnheit die hektischen Kranken [d. s. die phthisischen] nach dem Gebirge zu schicken, meinend, dass ihnen die hiesige reinere Luft sehr wohlthätig sei; dabei sind aber nicht die ausserordentlichen Nachtheile des hier oben befallenden Berg-Asthma's (oder der Veta oder Puna) zu übersehen [dies erscheint indessen doch kaum jemals in niedrigerer Erhebung als 10000′ Höhe]. Diese berühmte Hochebene, lang und breit sich hinstreckend, fast menschenleer [sie heisst auch despoplado, sie hat vielleicht 3000 geogr. Quadrat-Meilen im Umfange und etwa 12000′ Höhe] ist hier ein

wellenförmiges Tafelland, sie wird aber von mehren Quer-Ketten und von tiefen Thälern durchschnitten, letztere bilden die Sierra. Das Klima der Hochebene ist eben so unfreundlich wie das der noch um 2000′ bis 3000′ höheren Gebirgskämme und Pässe, welche etwa 15000′ hoch sind; kalte W. und S.W.Winde wehen fast das ganze Jahr von den beeisten Cordilleren über die Fläche und bringen während 4 Monaten [December bis März] der Sonnen-Höhe regelmässig täglich Gewitter mit Regen oder Schnee-Gestöber. Die Temperatur hält sich dann zwischen 1° und 0° R., steigt am Mittag nur bis 7°, fällt bei Nacht selten unter 0°; in der trockneren und excessiveren Zeit (Juli), wo es nur selten Wolken und dann auch Schnee giebt, steigt sie zwar des Mittags bis auf 9°, sinkt aber des Nachts auf —5°. Uebrigens ist fast nicht möglich, die mittlere Temperatur dieser Gegenden anzugeben, da sich häufig in wenigen Stunden rasche Temperatur-Sprünge einstellen, die hier noch empfindlicher werden durch Winde und Trockenheit, so dass die Haut in blutigen Rissen schmerzhaft aufspringt; an den Augenlidern heisst dies Leiden Chunnu. Man bemerkt hier zuweilen plötzlich wärmere Luftzüge, z. B. um 11° R. wärmer. — Der Anblick der Puna übrigens ist traurig und einförmig, nur magere Gräser zeigen sich; ein Knollen-Gewächs gedeiht hier noch als Nahrungsmittel, Moca, auch grüne Gerste (ohne zu reifen), aber die Thierwelt ist hier noch gut vertreten. Man nennt die tiefer liegenden Thäler, welche die ausgedehnte Hochebene durchschneiden, in grosser Zahl, enger oder weiter und meist um mehre Tausend Fuss niedriger, die Sierra, im engeren Sinne; dazu werden auch gerechnet die Schluchten (quebradas) am West-Abhange der Cordillere, zwischen 6000′ und 10000′ Höhe. Der europäische Reisende, der in Lima das ewig gleichmässige Tropen-Klima geschmeckt hat und dann in der Cordillere oder auf der wilden rauhen Puna vor Frost erstarrte, steigt nun wieder von hier in die Thäler der Sierra hinunter und findet Klima und Pflanzenwelt, welche ihm das Bild der Heimath vorführen. Diese milden

fruchtbaren Thäler vereinigen paradiesische Eigenschafter. Daher sind sie auch dicht bewohnt, von frühster Zeit her; zahlreiche Städte, Dörfer und Weiler liegen hier, welche nur leider schwierige Verbindungswege haben. Regenzeit ist von October bis April, nie kommt hier Schnee dabei vor; dann hält sich die Temperatur des Tages im Durchschnitt auf 11° R., fällt nie unter 4°; mit April kommt eine fast ununterbrochne Reihe heiterer trockner, auch warmer Tage, weil keine Wolken am Himmel stehen, aber die Nächte sind dann kälter und können starke Fröste haben [wahrscheinlich nur unmittelbar am Erdboden]. Die Mittagsstunden können drückend heiss sein, doch ist die mittlere Tageswärme nur 13°. Der Boden ist sehr fruchtbar; man findet hier Mais, Quinoa, Weizen, Gemüse, Obst, zumal Pfirschen, aber Wälder fehlen. Die Bewohner sind meist Indier, in den Städten Mestizen, wenige Weisse; Haciendas liegen umher (chacras) und gehören reichen Mestizen, die ein vergnügtes Leben führen. Hier liegen Jauja, Tarma, Huancayo, Ocopa. Allgemeine Sitte ist, in den Gesellschaften sich zu betrinken in Branntwein und Chica (Mais-Bier). — Wenn man nun von der Sierra aus weiter nach der östlichen Abdachung der Anden sich begeben will, so kann man entweder den wilden Flüssen folgen, aber diese zwängen sich oft durch zu enge Spalten, oder man kann wieder aufsteigen in die öde Puna-Region und von dieser über die steilen Kämme der östlichen Cordillere gehen. Von hier aus aber senkt sich der Weg selten gleich in die bewaldeten Thäler, sondern auslaufende Seiten-Arme führen auf schmalem Rücken (s. g. Chuchillas) weiter. Es eröffnet sich sogleich eine ganz verschiedene Natur, sobald man die Ostseite der Anden erreicht hat, eine reiche Vegetation, die mit jeder Legua an Grösse und Fülle zunimmt. Die obere Region der Wälder zeigt erst niedrige Forsten, sie heisst ceja de la montaña (die Augenbraue); ihr Klima ist milde, ohne allen Frost, aber das ganze Jahr ist diese Gegend mit dichten Nebeln bedeckt, die bei der Sonnen-Höhe höher und über die Gebirgs-

Kämme sich erheben und dort Regen, nur 4 Monate, bringen [hier ist die obere Grenze der Wolken-Region, gebildet durch die Dampfmenge, welche der Passat hierher gegen die Anden-Mauer trägt]; die Feuchtigkeit ist hier daher sehr gross und selbst den Culturpflanzen, ausser den Kartoffeln nachtheilig. Der weitere Weg abwärts nach dem Urwalde, Montaña, hat noch viele Schwierigkeiten *).

MOROCOCHA (10° S. B.), 15000′ hoch. Gr. Görtz, Reise um die Welt in den Jahren 1844 bis 1847. Stuttg. 1853. Beim Hinaufsteigen auf die Höhen empfand der Verf. zu Chicla, einem Dorfe 12700′ hoch, zuerst Anfälle jenes Gebirgsübels, Veta oder Soroche, schweres Athmen, Schwindel, Kopfschmerz, Uebelkeit [auch namentlich Pulsfrequenz]. Man hat das quälende Gefühl, als könne man die Lungen gar nicht genügend mit Luft füllen, jede kleine Anstrengung bringt ausser Athmen und erschöpft. Zwar gewöhnt man sich bald daran, aber nicht sobald, Anstrengungen zu ertragen. Die Gesundesten leiden am meisten. Dagegen schickt man Brustkranke und Schwindsüchtige, mit bewährtem Erfolge, von der Küste in die Hochgebirge, selbst nach Cerro Pasco [13600 Par. F. hoch]. Die Gebirgs-Indier tragen enge Kleider, wie die Tyroler; man erblickt hier oben auch wieder rothe Wangen, eine Erscheinung, die in dem Tieflande hier völlig fremd ist [eine werthvolle Bemerkung]. Vom Klima ist nichts Erfreuliches zu sagen; jede Nacht friert es, fast täglich kämpft Schnee mit der Sonne des Mittags, die mittl. Temp. ist um Mittag 7° R. Das Wasser kocht bei 68° R. [dies ergiebt über 15000′ Höhe], so dass Hülsenfrüchte nicht gar zu kochen sind. Der Verf. stieg bis auf 16000′ Höhe; er fand hier, beiläufig gesagt, nicht, dass der Schall abnehme, was ihm ansässige deutsche Bergleute bestätigten. Morococha ist ein neu angelegtes Kupfer-Bergwerk. [Wenn es wirklich, genau gemessen, über 15000′ hoch liegt, der

---

*) Die Morbilitäts-Verhältnisse findet man schon in den „Grundzügen der Noso-Geographie“ im Thesaurus, angegeben.

Siedepunkt stimmt damit, so ist kein höherer Wohnort auf den Anden; eine Post-Station, Ancomarca, liegt 14700′ hoch, ist aber nur 4 Monate im Jahre bewohnt (4792$^{m.}$ hoch); auch auf dem Himalaya liegt in Tibet die Stadt Leh (34° N. B.) nur etwa 11200′ hoch und der Ort Pamatschin doch nicht 13000′ hoch, wenn auch die dort überschrittenen Pässe bis 18200′ hoch reichen].

CERRO DE PASCO (11° S. B.). E. Pöppig, Reise durch Chile, Peru etc. während der Jahre 1827 bis 1832. 1835. Diese Bergwerksstadt liegt 13600′ hoch; die mittl. Temperatur schätzt der Verf. auf etwa 4° bis 5° R. Die bekannte Puna-Krankheit, das Berg-Asthma der meisten Ankommenden, dauert gegen 8 bis 12 Tage und kommt später nicht leicht wieder vor. Bemerkenswerth ist unter den Symptomen die Frequenz des Pulses, bis zu 108 und 120 in der Minute, ohne Fieberzustand. Vor Kälte aufgesprungene Hände bluten leicht. Das Blut drängt überhaupt nach aussen; Vollblütige ertragen weit schwieriger diesen Aufenthalt, am wenigsten Kranke mit organischem Herzleiden [Asthmatische im Allgemeinen], besser dagegen Schwache und Alte. Zwar entsteht dabei Herzklopfen, aber selten steigert sich dies bedeutend und Blutauswurf ist hier nicht häufig. Von den Krankheiten ist endemisch und gefährlich eine Neigung zu Erysipelas der Haut, bei den Indiern. Auffallend ist die geringere Wirkung berauschender Getränke, des Alkohols; spirituose Getränke scheinen hier ihre Kraft verloren zu haben; wenigstens empfindet man sie nicht im Gehirn, wie der Reisende selber erfahren hat. [Auch dies kann Folge und Beweis sein von der intensiven Abdunstung der Haut-Perspiration und von dem stärkeren Verlust der wässerigen Theile im Organismus]. Bei den Indiern entsteht auf diese Weise häufig, in Folge grosser Ausschweifungen im Branntwein-Genuss, die eigenthümliche Hirn-Entzündung, das Tabardillo [eine besondere Deutung dieser noch unbestimmten Krankheits-Form].

DIE ANDEN-HOCHEBENE IN NORD-BOLIVIA (PUNO UND DER SEE VON TITICACA) (15° S. B.) F. Meyen, Reise um die Erde, in den Jahren 1830—32. Berlin 1834. An der Küste liegt die Hafenstadt Arica in trockner Gegend; doch findet man kleine Pflanzungen von Zuckerrohr, niedere Palmen und viele Feigen. Die Küste entlang muss man viele kleine seichte Bäche überschreiten, aber auch der kleinste derselben ist hinreichend, um in dem todten „Sandmeere“ [ein Sandmeer ist hier nicht; wieder ein Beispiel, dass allgemein, auch von guten Naturforschern, Sandboden genannt wird, was nur trockner wüster Boden ist, Staubboden, der hinreichend oder sogar viel Thon und Kalk enthält und allein des Wassers und Regens entbehrt, um sehr fruchtbar sich zu erweisen], welches auf dieser ganzen Küste die Gestade des Meeres vom Gebirge trennt, eine grünende Oase zu bilden und den Ort bewohnbar zu machen; dann wächst Zuckerrohr, Bananen, Baumwolle und Wein. Der Gesundheitszustand der Bewohner von Arica war im März sehr traurig, hunderte von ihnen litten seit langen Zeiten an Wechselfiebern. [Nach der Regenzeit traten die kleinen Flüsse über, seitdem sollen aber durch angebrachte Aenderungen im Laufe der Wässer diese tercianas seltner gemacht und diese Stadt sanificirt sein]. Die Temperatur bei Tage war 22° R., des Nachts wurde es kühl, bis zu 17° R., dabei zeigte sich die Psychrometer-Differenz nicht über 1½° R. [ein hinreichender Beleg, dass es in der hiesigen Trockenheit zwar an Regen völlig fehlt, aber nicht an Dampfmenge in der Atmosphäre]. — Der Verfasser bestieg von hier in nordöstlicher Richtung die Anden, auf dem Wege nach Puno, am See Titicaca (Laguna de Puno). Auf dem Wege nach Tacna, wird bemerkt, ist überall die niedrige Pampa mit kiesigem Sande bedeckt, „hin und wieder ist der Sand zu einer Kruste zusammengebacken, wahrscheinlich durch den in ihm enthaltenen Thon, und dann ist der Weg besser als die beste Chaussée.“ [Es ist sehr wichtig, dass hiermit die Anwesenheit des Thons constatirt wird, obgleich die

Fruchtbarkeit und die Malaria an Wasserstellen dies schon erwarten liess. In der That die ganze schmale Westküste von Süd-Amerika ist wüst nur aus Mangel an Regen, nicht weil sie etwa eine Sand-Düne wäre; selbst die riesige Wüste Sahara ist kein Sandboden, sondern gehört zu dem regenlosen Gürtel; wo Wasser sich findet, hat sie blühende Oasen]. Die Gegend ist hier höchst traurig; nicht eine Pflanze, nicht ein Insect zu sehen; die Gerippe gefallner Maulthiere sind noch mit der pergamentartig vertrockneten Haut bedeckt. Tacna, eine Stadt von 10,000 Einw., liegt etwa 1800′ hoch. Die Temperatur war hier, am 30 März 12 Uhr, 20° R., die des nassen Thermometers 15° [die Saturation der Luft mit Wasserdampf ist also an dieser Küste keineswegs sehr niedrig]; des Nachmittags entsteht hier eine Luftströmung von den kalten Schneefeldern der Cordilleren herab, welche sehr empfindlich ist. Kröpfe traf der Verfasser hier nirgends an, sondern nur an der östlichen feuchten Seite; sie sollen namentlich zu Mendoza in Chile sehr häufig, aber dort nicht mit Cretinismus verbunden sein [in Chile werden sie auch an der Westseite gefunden und Mendoza hat schon eine trockene Luft]. Man nennt hier die hohen einförmigen, von aller baumartigen Vegetation entblössten Bergrücken páramos (oder yuncas), aber die noch höher gelegenen Hochflächen, wo die Vicuñas weiden, heissen punas; über diesen folgt die Schneeregion. Bei Betreten des Gebirgskammes des westlichen Randes der ungeheuren Hochebene eröffnete sich eine unermesslich grossartige, doch weniger schöne Aussicht. Man überblickt rückwärts gewandt alle Höhen und Bergketten von der Küste an; vergebens sucht man nach Wäldern oder Wiesen, nur nackte Felsen und Schneefelder erblickt man. Unweit des östlichen Randes der hohen Ebene stehen zwei kegelförmige Schneeberge [Illimani 22,200′ und Sorata 23,200′ hoch), zwischen ihnen verläuft der Weg, der nach La Paz und Puno führt. Die unabsehbare Ebene, welche nun zu durchschreiten ist, dehnt sich nach Nord und Ost und nach Nordost über mehr als 150 Meilen aus, sie ist fast gänzlich

wüst. Ein furchtbar kalter Wind wehete hier. Das Dorf Tacora soll 14,200′ hoch liegen [nach Pentland 4344m. 13,300 Par. Fuss], des Nachts fiel starker Thau, der gefror, auch die Gewässer waren stark gefroren. Wo kleine Bäche fliessen, findet man grünende Wiesen und niederes Strauchwerk und Rudel von Guanacos. Um Mittag stand die Sonne im Zenith (am 3. April); die Temperatur war um 12 Uhr 14° R., das Psychrometer zeigte nur 4° R. [also Differenz = 10° R.; hier ist also wirklich die Trockenheit bestehend mit grossen Mangel an Dampf, also mit sehr niedrigem Saturations-Stande, während die trockne Küste nur regenlos ist, nicht auch dampfarm. Die absolute Dampf-Armuth in dieser Höhe ist übrigens noch bedeutender, als die bekannte von Humboldt in Sibirien, unweit von Barnaul, im Sommer (zu welcher Jahreszeit sie auch in Europa möglich ist) beobachtete; hier war bei 18° R. (23° C.) Temp. der Luft die Differenz der nassen Kugel doch nur 9° R. (11° C.). Der geringe Luftdruck und die dadurch bewirkte Evaporation in der Höhe kommt sicherlich sehr mit in Rechnung]. Am Abend, um 6 Uhr, war die Temper. 7° und die nasse Kugel zeigte 0°,1; der Himmel war rein und klar, ohne Wolke; am Abend um 8 Uhr war die Temperatur schon auf 2° gefallen und am nächsten Morgen 6½ Uhr war sie nur — 1°,5. [Die Barometer-Angaben fehlen leider, weil, wie so häufig bei solchen Reisen, die Instrumente unbrauchbar geworden waren]. Am folgenden Tage war um Mittag 1 Uhr die Temperatur 15° und die der feuchten Kugel war 9°; aber im Schatten einer vorüberziehenden Wolke fiel erstere auf 10°, diese auf 6. Die Vegetation bringt noch strauchartige Syngenesisten hervor, aber anstatt von 1½ Fuss kaum von 5 bis 8 Zoll Höhe. In dem Dorfe Pisacoma war (am 5. April) um 12 Mittags die Temper. 11° R., die der feuchten Kugel 6°; am Abend um 9 Uhr war erstere 5°, letztere 2° R. — Nähert man sich nun abwärts der Fläche des Anden-Rückens, so werden die breiten pampas reicher an Wasser und und auch wärmer nach unten zu, daher belebt mit Pflanzen und

Thieren. In Ilave kommen wieder angebaute Gegenden; hier verlaufen noch Ruinen von der alten peruischen Strasse von Quito nach Cuzco und weiter nach Süden. Rings um den grossen unübersehbaren See von Titicaca, 12,000′ hoch, erstreckt sich eine grüne, reich bebaute Ebene, 2 bis 3 leguas breit [etwa 2 geogr. Meilen], umgeben von Bergketten, 800 bis 1000′ hoch, deren Gehänge mit Häusern besetzt sind. Rother Sandstein und Porphyr stehen an, senkrecht und zackig, unzählige Inseln ragen als Bergspitzen aus dem Wasser hervor und im Hintergrunde des bläulichen, nebelumzogenen See's erheben sich schneebedeckte Riesen der Cordilleren. [Die Evaporation von der Oberfläche des See's muss hier in der verdünnten Luft, bei einem Barometerdruck von etwa 17″, bei dem niedrigen Saturations-Stande und bei der intensiven Insolation ungemein stark erfolgen]. Die ganze Gegend hat einen lieblich schweizerischen Charakter, sogar ein Kuhreigen erschallt Abends von den Hügeln. Man baut hier in dem ewigen Frühling (oder Herbst) auf der Höhe von Chuquito das ganze Jahr hindurch, mit gleichzeitiger Saat und Ernte, Kartoffeln, grünen Roggen, Gerste, Quinoa [chenopodium, welche beiläufig gesagt die Verpflanzung nach Europa zu verdienen scheint, mit Milch zubereitet soll sie angenehme Nahrung sein]. Bäume fehlen hier freilich. — Die Stadt Puno hat über 9000 Einw. nnd liegt (17° S. B.) etwa 12,000′ hoch (3911 Meter), 70 Fuss über dem Spiegel des See's; das Barometer ist hier 17″ 7‴. Die Temperatur war am 8. April Morgens 6 Uhr 6° R., Mittags 12 Uhr war sie 12°; die feuchte Psychrometer-Kugel zeigte dann 1° und 8° (Differenz 5° und 7°). Die Regenzeit ist hier von November bis April; statt Regens fällt häufig Schnee und darum heisst diese Jahreszeit, verkehrter Weise, der Winter. Zu dieser Zeit der Sonnenhöhe regnet es fast jeden Tag, während die Nächte klar und kühl sind. Nach Pentland's Erfahrungen schneite und fror es hier nach einer Wärme des Tages von 13° und nach Gewitter mit Regen und Hagel mehrmals im November des Nachts;

so auch zu Potosi (19° S. B.), 12,800 hoch, im Januar, während bei Tage 7° Wärme war. In Puno scheint die mittl. Temp. des Mittags zu sein 12° bis 13° R. und des Nachts 4°. Daher ist der Ackerbau sehr beschränkt, weder Weizen, noch Gerste und Roggen reifen (sie sind nur Grünfutter); die Luzerne wird gar nicht mehr gebaut; auch nicht Mais, auch nicht Obstbäume finden sich am See [doch auf einer Insel im See wird noch Mais gebaut]. Die Luzerne steigt nicht über 11,000′, der Mais nicht über 12,000′ Höhe, über 13,000′ findet man nichts als Gräser für die Schaafe. [Zu La Paz 11,200′ hoch, rechnet man die mittl. jährliche Temper. zu 8° R.]. Der See ist etwa zwanzigmal grösser als der Genfer See; er soll sehr tief sein, 500 Faden; die Umgebung ist ohne Waldung; die Binse ist seine nützlichste Pflanze. — Arequipa (17° S. B.) liegt 7800′ am westlichen Gehang der westlichen Cordillere, hat 30,000 Einw., ist eine der schönsten Städte in Süd-Amerika. Das Klima ist gemässigt, am 6. April erreichte das Thermometer um Mittag 17° R., des Abends 10° R., das Psychrometer 10° und 7° (also Differenz 7° und 3°)*). Die Luft ist trocken (getrocknete Hühner kamen vor als Speise) und heiter, daher die Abende empfindlich kühl und das Klima gefürchtet wegen Verkältung; Katarrh ist sehr häufig, auch eine Art Kolik. Die Regenzeit ist hier besonders in den Monaten von December bis Februar. Das Thal von Arequipa, von Bergen umgeben, wird gebildet durch den rothen Sandstein, es ist fruchtbar aber einförmig. Der Verfasser erfuhr das Soroche bei Besteigen des Vulcans, [der 17,000′ hoch ist]; dies war ein fieberhafter Zustand mit Hitze und Röthe im Gesicht, der Puls wird nur beschleunigt wenn man sich bewegt. Der kalte trockne scharfe Wind macht zuweilen die Haut aufspringen. Im Westen steigt dann der Weg sehr rasch abwärts zur Küste und zum Hafen von Islay (16° S. B.); auch hier ist die

*) Diese Psychrometer-Angaben sind vielleicht von hier und überhaupt in solcher Höhe die ersten und einzigen; diese einzelnen aber schon sehr werthvoll.

Küste kahl und doch ungesund durch die tercianas. — Im Meere gab sich die kalte Meeres-Strömung kund (auf dem 12° S. B.), die antarktische oder Humboldt's Strömung, indem dessen Temperatur höchstens 15° war [und in der Luft im April vermuthlich 19° R.].

CUZCO (13° S. B.). Franç. de Castelnau, Expéd. dans les parties centrales de l'Amérique du Sud. Paris 1851. Die Hauptstadt von Bolivia ist Chuquisaca (oder la Plata), im Innern auf einem Ausläufer der Anden nach Osten hin, 20° S. B., 9300′ hoch gelegen, von Bergen und Schluchten umringt, in schöner Gegend. Der Verf. zog von da den breiten Anden-Rücken entlang nach Norden zu. Potosi liegt 12,800′ mit 14,000 Einw. (dereinst mit 180,000, dies richtet sich nach dem Ertrag der Bergwerke). La Paz (16° S. B.) liegt 11,200′ hoch mit 45,000 Einw., Puno 12,000′ hoch mit 6000 Einw. — Er besuchte die Inseln im See von Titicaca, 12,000′ hoch. Das Klima ist hier milder, als an den Ufern des See's; Beweis ist, dass der Mais, wenn auch von minderer Güte, noch gedeiht. Eis soll nie auf dem See zu finden sein [sehr wahrscheinlich kommt am Ufer das Eis nur in Folge der kräftigen Evaporation und der Ausstrahlung des Bodens vor; da letztere auf dem See schwächer ist, erklärt sich dadurch auch das Gedeihen des Mais auf seinen Inseln]. Auf dem Wege nach Cuzco ergriff den Verfasser das Soroche in einer Höhe von über 15,000 Fuss, ähnlich der Seekrankheit. Unweit von Cerro de Pasco, 13,600′ hoch, von Huancavelica her führt der Weg bergauf und bergab, von kalten Klimaten in gemässigte, durch Thalrisse (quebradas), auch durch einen Tunnel und über eine schwebende Brücke von Lianen. — Cuzco (13° S. B.), die alte Inka-Stadt, liegt 11,400′ hoch; man kann sie nur mit Bewunderung sehen; sie hat schöne Gebäude und Plätze; von dem alten Sonnentempel stehen noch die Mauern, jetzt einer Kirche angehörend; es giebt noch sehr viele Bauwerke aus der Zeit der Inkas, auch das Schloss von Manco-Capac in Ruinen; daneben die Häuser der Conquistadores,

z. B. von Pizarro. Die Einwohner bestehen fast allein aus Indiern, selbst die vornehmste Classe gehört hier dieser Race an; ihre Farbe ist im Allgemeinen kupferfarbig aber sehr hell. Das Klima ist sehr gesund.

LIMA UND AUF DEN ANDEN (Morbilität) (12⁰ S. B.) Archib. Smith, Pract. observations on the diseases of Peru as they occurr on the coast and the Sierra (Edinb. med. and surg. Journ. 1840—42). [Wir erhalten hier ausgezeichnet lehrreiche Berichte über die Morbilitäts-Verhältnisse in ihrer hypsometrischen Vertheilung*)]. In Lima ist die mittlere Temperat. 18⁰.3, des März 21⁰,3, des Sept. 15⁰,2, die Differenz der extremen Monate also 6⁰,1 R. Die Höhe über dem Meere ist 530 Fuss. Der Verfasser hat hier neun Jahre in ausgedehnter ärztlicher Wirksamkeit gelebt und zwar fünf Jahre im Tieflande, zu Lima, drei Jahre in der Sierra, zu Huanuco, 7000′ hoch, und ein Jahr zu Cerro Pasco, 13,600′ hoch. — Die Küste hat im Allgemeinen geringere Salubrität, als die gemässigte Gebirgs-Region im Innern. In Lima beträgt die mittlere jährliche Mortalität 1:17 [das wäre wie zu Neu-Orleans; ist gewiss zu ungünstig angenommen]. Die Küsten-Region von Süd-Amerika ist bekanntlich sehr trocken, vom südlichen Wendekreise bis zum nördlichen hin [so weit der Passat reicht und hier von der hohen Anden-Kette abgehalten wird; die Trockenheit besteht übrigens nur in mangelnder Ueber-Saturation, in mangelndem Regen, nicht in mangelnder Dampfmenge, so nahe an dem Meeres-Ufer; daher fehlt es nicht an Thau und Nebel, und kann die Evaporation nicht so stark sein wie in den dampfleeren Klimaten, z. B. in der Höhe oder in der Sahara], aber wo Wässerung sich befindet, wird sie sehr fruchtbar. Die feuchte Jahreszeit fällt hier in die Winterzeit der Süd-Hemisphäre vom Mai bis October, sie besteht nur in Nebeln (garuas), während es auf dem Gebirge und überhaupt auf der tropischen Süd-Hälfte dann gerade sonnig und trocken

*) Ein ergänzendes und bestätigendes Seitenstück hierzu findet man in J. v. Tschudi's Bericht (s. Grundzüge d. Noso-Geographie, Thesaurus S. 16.)

ist, dagegen in der eigentlichen Zeit der Sonnenhöhe, im Sommer, vom November bis April, in Strömen regnet. [Man sieht also, an der Küste fehlt nur eine geringe Erniedrigung der Temperatur, um den Dampfgehalt sichtbar hervortreten zu lassen. Psychrometer-Beobachtungen, von denen oben (s. Meyen's Reise) eine mitgetheilt ist, werden dies noch bestimmter nachweisen. Die Regenlosigkeit dieser Küste erscheint nicht mehr als ein unerklärtes meteorologisches Räthsel; die Küste bekommt keinen feuchten Passat, wegen der Anden-Kette; sie bekommt aber vom nahen Meere durch Evaporation Dampf-Gehalt; das Meer hat nur 15° R. Temperatur, die Luft 18° R.; es treten keine solchen Erniedrigungen der Luft-Temperatur ein, um Niederschläge zu bewirken, obwohl im Winter, zumal über dem kalten Meeresstrome, dichte Nebel entstehen. Weiter nördlich finden sich freilich an zwei Stellen der Küste dennoch reichlich Regen, in der Gegend von Guayaquil (2° S. B.) und bei Panamá (10° N. B.); aber erstere liegt nahe am Calmen-Gürtel und letztere bei einer schmalen Lücke der Anden-Kette, welche dem Passat Zugang gestattet. In Lima kennt man auch keine Gewitter; wieder ein Beweis, dass die Wolkenbildung in der Höhe das Primäre bei ihrer Bildung ist]. — Man muss die hiesigen Krankheiten in vier Regionen unterscheiden: I. — der Küste, II. — der mittleren und gemässigten Thäler an der Westseite, III. — der höchsten und kalten Weide- und Bergwerksgegenden (Puna), IV. — der mittleren und gemässigten sanft abfallenden Ostseite der Anden, des feuchten Wald-Gebiets (montaña) oder Missions-Gebiets.

I. Die Krankheiten der Küsten-Region. Wenn ein rothwangiger Europäer in das Klima von Lima kommt, so sagt man dort: „deja le, luego caera“ (lass ihn nur, er wird bald zu Falle kommen), das heisst so viel als „er wird bald auch bleich aussehen.“ Man erwartet dann, dass er bald von irgend einer akuten Krankheit wird ergriffen werden, einer acclimatisirenden. Die intermittirenden und remittirenden Fieber, „tercianas“ genannt, erscheinen

am meisten gegen Ende der Regenzeit auf dem Gebirge, also Mitte April, weil dann die geschwollenen Flüsse die Ufer befeuchtet und wieder verlassen haben, und weil die Morgen und Abende dann kühler werden. Man findet bei protrahirten Fiebern dieser Art längs der ganzen Küste Visceral-Obstructionen und hydropische Zustände. An Orten, wo Austrocknungen vorgenommen sind, haben diese Fieber nachgelassen, z. B. in Arica und Pisco. Zuweilen tragen sie auch den continuirenden Typus als Maske, mit einer localen Entzündung, z. B. Hepatitis, oder mit Katarrh oder Constipation (empacho) einige Tage hindurch; hierüber besteht die Redensart: „todavia no se ha declarado“ (es hat sich noch immer nicht erklärt). Zuweilen kommen Formen mit heftigen Cerebral-Symptomen, mit Dilirien, Coma, biliosen Ejectionen; d. s. tercianas „en la cabeza,“ ausserdem giebt es „terc. en el estomago,“ — en el ojo, auch hemicrania. Bei hartnäckigen Fällen gehen manche nach Chile; dies ist noch besser als in das Innere auf die Berge zu gehen [südlich von der Isotherme von 16° R. findet sich keine Malaria]. Rückfälle sind sehr gewöhnlich und zumal dieserwegen ist gleichbleibende Kleidung zu tragen. Ueber „Nerven-Fieber“ spricht sich dann der Verfasser in dieser Weise aus: „obgleich gesteigerte Fälle von Typhus vorkommen können, findet man doch nie, dass diese bösartigen Fieber ansteckend sind und sich verbreiten; die Aerzte lachen über solche Besorgniss und sagen die malignen Fieber ihres glücklichen Landes seien niemals contagios.“ [Dies bestätigt wieder genügend unsere Annahme von Absenz des Typhus auf der heissen Zone; nach unserer Deutung sind jene malignen Fieber die continuirenden Formen der Malaria-Fieber mit Cerebral-Symptomen. Da hier die mittlere Temperat. 18° beträgt, könnte in den nahen Gebirgen schon der Typhus möglich sein, und auf das dortige „Tabardillo“ ist schon hier im Voraus aufmerksam zu machen.] Es fehlen hier nicht Blattern, Varicellen, Scharlach, Masern, Urticaria, Erysipelas, Purpura haemorrhagica (mit Hämorrhagien

und Petechien), gastrisches Erythema; Fieber kommt vor bei armen Indier-Knaben, wenn sie zur Stadt in Dienste kommen und gute Fleischnahrung bekommen [dies ist nicht wohl zu verstehen]; auch Furunkel und Carbunkel kommen vor, auch der maligne Carbunkel, er heisst grano de peste [möglicher Weise ist auch Milzbrand darunter]; Lichen tropicus fehlt nicht; chronische Hautkrankheiten sind zahlreich, von der einfachen Epidermoidal-Form bis zur Lepra und Pachydermia elephantiasis, letztere jedoch nur bei Negern. Lupus ist nicht selten und man nennt solche Leiden im Volke „uta," ein Insekt bezeichnend; auch die Filaria soll gelegentlich sich finden, auch die chiques und piques sind bei den Negern. — Brustentzündungen sind häufig, zumal das costado (Peripneumonia), die Katarrhe, obgleich immer an der Küste herrschend, sind noch ernsthafter im Frühling als im Winter. Die Limaner haben im Allgemeinen einen schmalen Bau der Brust. Phthisis ist hier unten an der Küste eine gewöhnliche Krankheit, übergehend in purulente Expectoration und in Tod; aber in höherer Elevation auf den mittleren Theilen des Gebirges und in den gemässigten Thälern der Hochebenen ist sie selten und die daran Leidenden werden durch einen Aufenthalt in Höhen von 5000 bis 10,000 Fuss entweder erleichtert oder geheilt. In Verbindung damit ist auch Haemoptysis ausnehmend gewöhnlich in Lima und daher sehr gefürchtet; dagegen sind die Bewohner jener höheren Regionen meist exemt davon. Die Orte, welche man dann vorzüglich aufsucht, liegen an der Westseite der Anden, z. B. Canta, Matucana, Huanuco, Rondos, Tarma, Jauja. — Gastrische Leiden finden sich in Lima viel, Dyspepsia, Colica, Colera communis, Diarrhoen, Dysenterie kommen dem Arzte täglich vor (letztere heisst hier „bicho," eigentlich ein Name für ein kleines Insektengeschmeiss und dann für den eigenthümlichen

paralytischen prolapsus ani) [s. Brasilien und Quito]; man unterscheidet mit Leberleiden verbundene Dysenterie als „bicho (oder vicho) alto“ von dem „bicho bajo“, sie ist die verderblichste Krankheit in diesem Klima. Hysteria fehlt hier keineswegs, auffallend häufig ist „mal de abajo“ (carcinoma uteri). — Sehr häufig ist der Trismus neonatorum („mal de siete dias,“ der sieben Tage). Rheumatische Affectionen der motorischen Nerven sind nicht ungewöhnlich; dagegen ist Tetanus selten, nur 3 Fälle sind dem Verfasser darin vorgekommen, doch soll er nicht ungewöhnlich bei den Negern sein [er ist eigenthümlich der Neger-Race, deren Gehirn weniger ergriffen wird, als das Rückenmark]. — Von Gicht (gout, d. i. Podagra) hat der Verfasser während der zehn Jahre seines Aufenthalts nur einen Fall gesehen; auch von Diabetes mellitus nur einen Fall, von Uro-Lithiasis gar keinen.

II. Krankheiten der mittleren Hochthäler, der Sierra [etwa in der Höhe von 5000′ bis 10,000′]. Die gemässigten Thäler des Hochlandes oder der Sierra von Peru, mit den Orten Matucana, Canta, Tarma, Rondos, wohin die Praktiker von Lima so oft ihre Convalescenten und Phthisiker schicken, nehmen schon einigermassen Theil an den Krankheiten des höheren Tafellandes, der kalten Weide-Ebenen. Hier liegen tiefere, warme und trockne Thäler nahe bei höheren kühleren Abhängen, und ein besonderer Vortheil besteht hier darin, dass eine Aenderung des Klima's für die Bewohner beider Elevationen so leicht geschehen kann. Dies ist auch sehr wohl bekannt den Ackerbau treibenden Indiern der warmen Thäler, wohin die Bewohner der luftigeren Höhen hinabsteigen bei Rheumatismen, während die tiefer wohnenden hinaufsteigen bei Wunden [auch, wie später angegeben wird: bei biliosen Diarrhoen, Dysenterien, intermittirenden und remittirenden Fiebern, Hepatitis; womit zugleich die Krankheiten der heissen Zone genannt sind, welche in der kühleren nachlassen]. Selbst jeder Maul-

thiertreiber führt sein wundgewordnes Thier auf die Bergweide, damit es dort rascher und ohne Insekten-Plage Heilung finde. Eine solche Zwischen-Station ist z. B. Huanuco [hier wird sie 7000′ hoch angegeben, ihre Temperatur lässt die Stadt für niedriger schätzen, später ist sie angegeben zu etwa 5600′ hoch]. Hier kommen wirkliche, rein gastrische biliose Fieber vor [d. h. ohne Malaria]; aber fast Alle, welche von den hohen Bergwerks-Orten herunterkommen, bemerken unten eine Störung ihrer Gallenfunction. Die Malaria-Fieber werden seltner mit zunehmender Höhe; oben in Cerro Pasco fehlen sie fast ganz, ausser als Recidive. In Huanuco (10° S. B.) steigt die Temperatur selten das ganze Jahr hindurch über 17° und fällt nicht unter 15° G. Die Luft ist auch trocken, die Haut wird nicht feucht; dies Thal ist auch frei von Malaria-Fieber und von Schwindsucht. Die Phthisiker aber fühlen sich ganz vorzüglich in Rondos, was noch 1000 Fuss höher liegt. In der That, es scheint die Lage von 8000 bis 10,000 Fuss Höhe ein sehr günstiger Grad von Elevation auf den Anden, wo die Schneelinie 15,000 bis 16,000′ hoch liegt, für die Genesung der Brustleidenden zu sein. [Auszunehmen sind Asthma, Herzkranke und Neigung zu Pneumonia oder Bronchitis. Es wäre übrigens von Werth, die Höhen-Angaben hier genauer bestimmt zu kennen]. Wie extreme Hitze und Kälte, so scheinen auch extreme Dünne und Dichte der Luft schädlich zu wirken. Auf der Aenderung in der Capacität des Lungen-Gewebes und der Luftzellen scheint hier oben diese wohlthuende Einwirkung zu beruhen. — Dysenterie fehlt hier nicht, ist aber weniger bösartig; chronische Hepatitis findet man oft; Cholera communis ist nicht so häufig wie in Lima. Kropf ist besonders auffallend in den Central-Thälern des Gebirges; der Verfasser erinnert sich nicht, jemals einen Indier damit behaftet gesehen zu haben [dies ist eine Bestätigung der Immunität dieser Race in Neu-Granada, die aber doch nicht überall Stich hält,

z. B. in Brasilien]; die „Verrugas“ werden hier beschrieben wie die Framboesia, sie können vorkommen bei allen Racen, auch bei den Weissen.

III. Krankheiten der höchsten Wohnorte [die mittlere Temperatur ist hier etwa 4° bis 3° R. zu denken]. Zu Cerro Pasco (10° S. B.), 13 bis 14,000′ hoch, hat der Verfasser, wie gesagt, ein Jahr zugebracht. Der Indier, der in dem rauhen und hohen Klima dieser Weide- und Bergwerks-Gegenden lebt, ist bewunderungswürdig naturalisirt für seinen Wohnort. Seine Lungen sind geräumig, in richtigem Verhältniss zu der Dünne der Atmosphäre, welche er athmet, seine Schenkel, obgleich kurz, sind kräftig [so berichtet auch d'Orbigny, Voy. dans l'Amér. mérid. Vol. IV.]. Er kann die steilsten Wege mit Leichtigkeit ersteigen und mit schweren Bürden auf der Ebene laufen. Wenn der Küsten-Bewohner hier hinaufsteigt, fühlt er Athemnoth und sein Puls wird frequenter, wie der Verfasser häufig beobachtet hat. [Im Unabhängigkeitskriege sind hier oben mehrere Feldzüge ausgeführt und Schlachten geliefert; dabei hatten die spanischen Truppen grosse Vortheile darin, dass sie viele Indier des Hochlandes enthielten; auch Ayacucho, wo die bekannte entscheidende Schlacht vorfiel, liegt hier über 11,000′ hoch.] Die Sonne von Cerro Pasco ist beständig wie die des Winters in Spanien, denn selbst in der eigentlichen winterlichen Zeit strahlt sie warm, sogar wärmer, weil dies die trockne Jahreszeit und der Himmel dann heiterer ist; aber im Schatten ist es frostig kalt und des Nachts friert es regelmässig. Die Veta (oder Soroche, Mareo de la Cordillera, Punà) heisst das Berg-Asthma neu Aufsteigender; Symptome sind klopfender Kopfschmerz in den Schläfen mit Druck und Spannung auf der Brust, häufig mit Uebelkeit und vermehrt durch rasche Bewegungen (mit Puls-Frequenz); längs der Luftröhre entsteht ein eigenthümlich schneidendes Gefühl von Congestion oder von der Gefahr, ein Blutgefäss würde bersten; besonders kommt dies bei Plethorischen, bei ihnen erfolgt auch wohl Nasenbluten. Warmhalten des

Körpers ist ein gutes Mittel dagegen, auch tragen die Indier sehr warme und anschliessende Kleidung; jedoch tritt bald Gewöhnung ein. Haemoptysis ist aber durchaus nicht eine häufige Krankheit auf den Gebirgs-Regionen von Peru, wie schon bei Lima erwähnt worden ist. Der Verfasser hat während der zwölf Monate, die er in Cerro Pasco verweilte, nur einen Fall davon gesehen, und zwar bei einer Europäerin von grosser Corpulenz. — Verkältungs-Krankheiten [Refrigerosen nennen wir sie] finden sich reichlich, Angina, Katarrh sind vorherrschend, Rheumatismus, sowohl der akute wie der chronische, ist nicht selten, mehr bei Europäern und deren Abkömmlinge, und oft im äussersten Grade; es ist schon gesagt, dass solche Kranke dann hinuntersteigen in das mildere Klima, ausserdem sind Schwefelquellen in der Nähe. Croup kam mit einem Falle vor. Peripneumonie (Costado) ist eine mächtige Krankheit in dieser Bergmannsstadt und auf der ganzen hohen Region besonders gefürchtet; man kann annehmen, dass die Hälfte der Mortalität ihr angehört. Der jähe und häufige Wechsel der Temperatur und auch von Nässe und Trockenheit, zumal im Herbst, April und Mai, muss auf den dünnluftigen Höhen in der Wirkung noch sehr verstärkt werden. Man muss hier Blut lassen, was auf dem Tieflande nicht zulässig ist; nachher hat man den Vortheil, die Convalescenten etwas abwärts zu versetzen. — Gelegentlich treten bedeutende Epidemien auf, Blattern und Influenza. Ganz besonders ist das „Tabardillo“ eine gefährliche Krankheit, sie ist vielleicht am meisten gefürchtet, vorzüglich von den Indiern. Es ist eine Art von nervösem Fieber; Cerebral-Symtome begleiten den Fieber-Zustand, Coma oder Delirium, Zittern, Sehnenhüpfen, die Zunge ist trocken und schwärzlich belegt, der Puls klein und frequent; es erinnert an die perniciosen Fieber der Küste; nie ist es contagios, nur sporadisch; es kann mit Affection der Pulmonal- oder Intestinal-Organe verbunden sein. Sonderlich muss man als Veranlassung die brennende Sonne des wol-

kenlosen Himmels in der trocknen Zeit, Mai bis November, anschuldigen, noch mehr zugleich die ausgelassene Unmässigkeit der Indier, welche im Rausche im Freien schlafend liegen bleiben, die Nacht im Froste, am Tage in der Sonne. In der Regenzeit ist die Form dieser Krankheit etwas geändert, complicirter und mit weniger raschem Ausgange in die nervose Prostration. [Wäre nicht die Angabe „nicht contagios", so würden die Symptome des Typhus oder Typhoïds anzuerkennen sein; es lässt sich noch nicht entscheiden, ob Encephalitis, oder eine eigenthümliche Krankheit, oder Typhus hier vorliegen. Tschudi giebt auf dieser Region den Typhus bestimmt an, er hat ihn hier sogar selber überstanden und später bemerkt er, diese Krankheit werde „Tabardillo" genannt. Da er nun auch bei den Epidemien hier erwähnt wird, ist die Wahrscheinlichkeit für letztere Deutung nicht gering]. — Zurumpe oder Schnee-Blindheit ist eine äusserst schmerzliche Conjunctivitis mit Blindheit von zwei Tagen Dauer, entstehend bei Reisen über Schnee in der Höhe. Man wendet dann Kühlung an mit Wasser oder Schnee [und dunkle Schleier zum Schutz]. — Hepatitis entsteht wohl kaum hier oben; Enteritis, Diarrhoea, Dysenteria, Colica, Indigestio kommen vor, aber selten erhält die Dysenteria hier den gefährlichen Charakter und raschen Verlauf wie an der Küste, selbst wenn schon chronische Intestinal- und hepatische Leiden dabei sind. [Es wäre noch von besonderem Werthe zu erfahren, ob Scrofeln hier oben entschieden nachlassen und absent sind, auch ob Arthritis hier wieder vorkommt, während sie unten fehlt, wie es sich mit dem Trismus neonatorum verhält, ob die Nieren hier weniger erkranken als unten, in Folge der ungeheuer vermehrten Evaporation in dieser Höhe].

IV. Krankheiten der östlichen Seite der Anden (der montaña oder Waldregion). Oestlich von der Anden-Kette dehnt sich sanft abfallend weithin ein Waldland, mit feuchtem und zunehmend wärmerem Klima, bewohnt von wilden Indier-Stämmen, die zur Zeit der spanischen Herrschaft von Missionären geleitet wurden [und

man muss anerkennen, zu ersterer eignem Wohle, ohne Eigennutz, mit Aufopferungen], jetzt sich selbst überlassen, wieder verwildern. Hier sind undurchdringliche Urwälder. Es regnet hier in Strömen von Nov. bis Mai; die übrigen Monate brennt die Sonne vom klaren Himmel. Eine Pflanze wird leidenschaftlich von den Indiern gekauet, die Coca; sie versetzt in Anästhesie, giebt Spannkraft und Heiterkeit, bei Uebermaass sogar anhaltende Träumerei [auch auf der Höhe sind ihre Blätter die beständigen Begleiter der Indier; Truppen ertragen grosse Anstrengung ohne Ermüdung mit ihrer Hülfe, sie ersetzen auch zum Theil die Nahrung; diese Pflanze verdient mehr Beachtung und Anwendung in Europa, vielleicht enthält sie ein schätzbares Alkaloïd]. Was die hiesigen Krankheiten betrifft, so ist die Aussage der Reisenden und der Missionäre, dass die vorherrschenden sind: heftige Fieber, Dysenterie, Rheuma u. a., Geophagie ist häufig bei Kindern und Erwachsenen [wahrscheinlich ist nicht die Krankheit gemeint, G. anaemica, sondern die Sitte, eine thonige Erdart zu essen]; Blattern werden ausserordentlich gefürchtet.

DIE ANDEN VON BOLIVIA (LA PAZ) (16° S. B.) H. A. Weddell, Voyage dans le Nord de la Bolivie et dans les parties voisines de Perou. Paris 1853. Die Stadt La Paz liegt 11,200′ hoch, etwa 800′ niedriger als Puno und die Oberfläche des grossen See's. Die Umgegend sieht aus wie eine durch Explosion auseinander gerissene Felsen-Gegend; im Süd-Osten erheben sich majestätisch der Illimani und der Sorata; die Stadt hat über 45,000 Einw. [man kann sie ansehen als die grösste Stadt in der höchsten Lage, analog wie Archangel die grösste Stadt auf dem höchsten Breitegrade ist]. Sie geniesst die Producte aller Klimate. Zum Brennstoff dient, wie überall hier oben, getrockneter Lamadünger (taquia). Die mittlere Temper. ist etwa 8° R., also wie in Paris, aber mit geringeren jahreszeitlichen Extremen. Eine lange Reihe von Beobachtungen hat als Maxim. und Minim. ergeben 23°(C.) und 7°(C.) [also 18°, 4 und 5°,6 R.]; im Juni 1850 zeigte sich als extremste

Kälte nur — 3°,2 R. Die Temperatur würde sehr stätig sein, wenn nicht wegen der bleibenden Klarheit des Himmels die nächtliche Ausstrahlung sehr bedeutend wäre [und auch die Evaporation in der dampfarmen und dünnen Luft]; in Folge davon werden die Nächte sehr kalt. Die Krankheiten der Respirations-Organe sind deswegen häufig. Aber obgleich das Thermometer fortwährend unter den Frostpunkt fällt, erfrieren doch, auffallender Weise, die Pflanzen nur selten; dies beruht auf der grossen Trockenheit der Luft, in Folge deren nicht an der Aussenseite der Pflanzen Nässe bleibend sich befindet; ein Beweis dafür ist, dass die Zubereitung der beliebten Kost, Kartoffeln frieren zu lassen und nachher zu trocknen, nur dann gelingt, wenn sie vorher befeuchtet waren. Auch getrocknetes Fleisch, zumal von Lama, wird hier viel bereitet und gegessen; ein getrockneter Hammel lässt sich in 4—5 Tagen an die Luft gehängt bereiten und wiegt dann nur 12 bis 15 Pfund; er wurde als Proviant mit auf das Maulthier für die Reise genommen. Genossen wird hier auch ein hellgrauer Thon (pasa), meist mit bitteren Kartoffeln. Die Vegetation auf dieser 4000 Meter hohen Puná und auf den noch höheren Pässen besteht, hier nahe an ihrer äussersten Grenze, aus einigen Solaneen, Bolax glebaria, der Rasen aus Deyeuxia, besonders aber fiel auf eine in höchstem Maasse gesellige harzreiche Pflanze, Baccharis. — Der Verfasser machte selber die Erfahrung der Soroche beim Herborisiren. Uebrigens fehlen in dieser rarificirten Luft nicht sehr lebhafte Tanz-Gesellschaften. Eine Influenza erschien hier plötzlich in La Paz und befiel namentlich die Mitglieder des National-Convents (1852). — Tipuani, an der Ostseite der Anden gelegen, wo Goldwäschen sich befinden, liegt etwa 1800′ hoch und hat eine mittlere Temperatur von etwa 18° R., wie in Rio de Janeiro. [Die Chinabäume wachsen etwa in der Höhe von 1800′ bis 8000, bis 10,000 Fuss.]

DIE ANDEN IN BOLIVIA. Alc. d'Orbigny, Voyage dans l'Amérique méridionale, 1826—1833. Paris 1843. Auf-

steigend auf dem Wege von Tacna [nach La Paz und den östlichen Gebirgstheilen des Landes] empfand der Verf. mehr und mehr die Einwirkung der rarificirten Luft, sehr heftiges Kopfweh, zumal in den Schläfen, Athemnoth mit Palpitation, starkes Nasenbluten, das in der Nacht eintrat und etwas erleichterte. Auch die Maulthiere und sein treuer Hund waren genöthigt, alle sechzig bis hundert Schritt anzuhalten, um Athem zu schöpfen, gequält von dem s. g. Soroche; dies Wort bezeichnet eigentlich Antimon, da die Indier, sonderbarer Weise, Metall-Adern im Boden als die Ursache ansehen. [Auch andere Reisende geben an, dass einzelne Stellen vorzugsweise Spender dieses Asthma's seien, oder auch dass Schneelager es sehr fördern; indessen ist die Schnee-Grenze in anderen Ländern weit niedriger, doch nicht dies Asthma der rarificirten Luft; wahrscheinlich aber entsteht es leichter bei bewegter Luft und kann auch durch psychische Zustände befördert werden.] Das hohe Tafelland des Anden-Rückens, auch „Despoplado" (Menschenlos) genannt, ist hier 13500′ hoch, unfern davon erhebt sich der Tacora-Berg mit ewigem Schnee in den wunderbar klaren Himmel [der Chipicani ist 17700′ hoch]; die Vegetation ist hier ganz eigenthümlich; ohne Baum, selbst ohne Strauch, enthält sie mit wenigen Gräsern gesellig lebende Pflanzen, die auf dem Felsen wachsend, ohne sich zu erheben, zu einem grünen Rasen in einander gepresst sind. Die Maulthiere finden hier noch ihre dürftige Nahrung, wie auch die Vigogna's, Lama's und Viscacha's. Die hier noch wohnenden Indier lassen sich mit Mais als Nahrung genügen, arbeiten dabei schwer in den Bergwerken oder laufen als Boten, und bei Festen tanzen sie ausgelassen; unterstützt aber sind sie bei allen Diesem durch das Kauen der unentbehrlichen Coca-Blätter, welche sie in einer Büchse beständig am Gürtel tragen und welche in der That eigenthümlich, physisch wie psychisch kräftigen und erwecken. [Die Coca-Pflanze, Erythroxylum coca, ist ähnlichen Ansehens wie die Thee-Pflanze, wird etwa 3 Fuss hoch, wächst in der gemässigten Region der östlichen Anden-Seite; sie

wird gekaut mit Kalk vermischt; sie verspricht als Mittel für Reconvalescenten, für Nerven-Schwache u. A. sehr viele Vortheile zu gewähren; ihr Anbau wird sogar in Europa für möglich gehalten]. Das hiesige Lieblings-Getränk ist die Chica, ein leichtes sehr wohlschmeckendes Bier, von gekautem Mais bereitet. Der Boden ist hier oben überall mit Porphyr-Gerölle bedeckt und bildet eine weite, einförmige, traurige, grossartige Oede, mit kalten sternglänzenden Nächten. Das Thermometer stieg bei Tage bis zu 17° R., fiel aber des Morgens 6 Uhr bis — 4° R. (im September). Der Wind war sehr stark und unangenehm trocken, er spannt anhaltend die Haut im Gesichte, welche aufspringt, besonders an den Lippen, und blutet; deshalb tragen die Bewohner Masken; für die Reisenden kommt noch hinzu, dass sie auch des Nachts im Freien zubringen. Die Bewohner auf diesen kahlen Höhen haben kein Brennholz, ihr Brennmittel ist die „Taquia", d. i. der trockne Dünger der Lamas; dieser wird sogar in den Hochöfen zum Schmelzen der Metalle verwendet und soll mehr Hitze als Steinkohlen geben [da er auch zum Rösten des Hammelfleisches unmittelbar gebraucht wird, könnte die Frage gethan werden, ob hier etwa wie in Island auch eine Hydatidosis, zumal in der Leber, vorkommt, im Falle die Lamas Taenia haben]. Zu Santiago, in einer Höhe von 12000′, wird viel „Chalona" bereitet, d. s. ganze getrocknete und gesalzene Hammel; die Luft ist hier in dem Grade trocken, dass die Bereitung sehr rasch erfolgt; man häutet die eben getödteten Hammel, spaltet sie, hängt sie aufgesperrt auf, mit Salz eingerieben, und binnen vier bis sechs Tagen sind sie an der Luft getrocknet und werden weit verführt als Nahrung. [Hieraus lässt sich eine anschauliche Vorstellung gewinnen von der enormen Evaporations-Kraft dieses Klima's in so dampfarmer, so rarificirter Luft, in so intensiver Sonnenstrahlung und so beständigem Luftzuge, und wie stark dieser Evaporations-Prozess auch auf den lebenden menschlichen Organismus wirken muss]. — La Paz (16° S. B.) liegt 11200′ hoch, in einer tiefen Schlucht (que-

brada), so dass man die Stadt plötzlich unter sich erblickt und einen steilen Weg zu ihr hinunter zu steigen hat. Sie hat gegen 30000 Einw. [Puno, Potosi und Cerro Pasco liegen zwar höher, aber, jetzt wenigstens, nicht mit so vielen Einwohnern]. Die indische Sprache ist vorherrschend (die Aymara, nahebei ist die Grenze der Quichoa-Sprache), auch die indische Nationalität ist vorherrschend. Das Klima ist in dieser Höhe ziemlich gesund (der Verf. verweilte hier im August); es wird nie so kalt und auch nie so heiss wie in Paris. Es friert fast jede Nacht, thaut aber wieder auf bei Tage. [Die mittlere Temperatur erreicht hier wegen der massenhaften Breite des Gebirges eine grössere Höhe als auf schmaleren Zügen, man rechnet sie, wie schon gesagt ist, zu 8° R.] Die Jahreszeiten sind wenig verschieden durch die Temperatur, mehr aber durch Regen, welcher 3 bis 4 Monate, von November bis Februar mit Hagel und Schnee fällt. Nur in dieser Zeit, d. i. im Sommer erheben sich die Wolken hoch genug um über die Ostkette der Anden zu gelangen; dann sind die Tage ziemlich warm, mit Gewittern des Mittags, aber die Abende und Nächte, wie gesagt, sind unter dem Frostpunkte kalt. Die übrigen 8 Monate ist der Himmel ohne Wolke und die Luft so trocken, dass Alles einschrumpft was Wasser enthält. — Hier besteht eine Gewohnheit, eine Thonart zu den Speisen zu essen, als Leckerbissen. — Bei seiner weiteren Reise in den östlichen Theil von Bolivia hatte der Verf. in einer Höhe von 15000′ einen Blick auf die östlichen sanft abfallenden Seiten der Gebirgsmasse; zunächst war hier die obere Grenze des Wolken-Gürtels zu erkennen [obgleich es August, also trockne Zeit war], welche im Sommer, in der Regenzeit, höher sich erhebt; die Oberfläche der Wolken wallte wie ein weisses Meer, gegen die Seiten des Gebirges anschlagend, denen sie fast täglich Regen mit Gewitter bringen und damit die schönste auch waldreiche Pflanzenwelt. Bei Chirca, schon in der wärmeren Wolken-Region, mit üppiger Vegetation, am Zusammenfluss von zwei Flüssen, ist ein Ort dadurch von wei-

terem üblen Rufe, dass dort fast unfehlbar das Wechselfieber, terciana, zugezogen wird; es herrscht dort zu jeder Zeit, vornehmlich aber von December bis März, also in der eigentlichen Sommer- und Regenzeit; fast alle Einwohner, Creolen wie Indier, sind davon ergriffen, sind mager und fahl, mit dicken Bäuchen. Noch weiter unten, in Vega, ist ein ähnlicher Ort der Art, wo deshalb gar keine Bewohner sind. Einen dritten Ort der Art, wo heftige Fieber, intermittirende wie continuirende in wenigen Tagen tödten können, durchschritt der Verf. am Flusse Acopago und bemerkt, dass nicht allein stehende Wässer die Standorte der Malaria sind. [An Wasserfällen, welche Nässe weiter umher spritzen, sind sie besonders häufig, wenn ausserdem der Boden thonreich ist. — Der Verf. hat noch nicht die Vorstellung von einer unsichtbar kleinen Vegetation als Wesen der Malaria.] — Cochabamba, 8000′ hoch, mit etwa 23000 Einw., liegt in einer fruchtbaren Hochebene; nördlich zieht von Ost nach West ein Zweig der Anden, mit Schnee-Gipfeln; die Temperatur ist sehr angenehm, im September stieg sie nie über 15° bis 16° R., die höheren Berge im Norden kühlen; die Regen beginnen im November, dauern bis Mai, mit Gewittern; die übrigen Monate ist der reinste Himmel; die hiesigen Hochebenen erinnern an die ackerbauenden Provinzen von Frankreich. — Santa Cruz de la Sierra (18° S. B.) liegt in einer heissen trocknen Tief-Ebene, die nach Süden zu schon in die Pampas übergeht, und es endigt hier ein östlich auslaufender Zweig der Anden; hier ist man schon im Inneren von Süd-Amerika, etwa im eigentlichen Central-Theile [der reiche Baumwuchs wird hier schon ersetzt durch Graswuchs, die Feuchtigkeit durch Regen reicht nicht mehr aus für ersteren, oder die mächtigen Ueberschwemmungen machen ihn unmöglich]. Die herrschenden Krankheiten sind Dysenterien. Man findet in dieser Gegend oft sehr grosse Kröpfe, z. B. in der Provinz Mizqué, doch sind sie hier nie mit Cretinismus in Verbindung. Ein Ort, Chaluani, war

früher sehr volkreich, jetzt ist er ein trauriges Dorf, wegen der Häufigkeit der Fieber, intermittirender und „typhoïder“ Art [letztere Art kann hier nicht wohl etwas Anderes bedeuten als „adynamischer oder torpider“ Art, die maligne Form des Malaria-Fiebers]. Die Insalubrität hat hier zugenommen und zwar, wie dem Verf. scheint, mit Abnahme der Waldungen, welche man abbrennt. Man berührt hier schon die grossen Pampas des Südens; Pampa heisst in der Quichoa-Sprache Ebene. Auch bei Paurito kommen Kröpfe vor und zwar singulär, in der übrigen Gegend nur in zwei Dörfern, aber auf ganz ebenem Tieflande in heissem Klima, zehn Meilen entfernt von den letzten Ausläufern der Anden. Das Klima von Santa Cruz de la Sierra (18° S. B.) ist eines der brennendsten und schon inmitten des Continents; die trockne Zeit oder der Winter ist von April bis October, dann wechseln N. und S.Winde; die ersteren sind warm, die letzteren machen rasch die Temperatur fallen und sind trocken; sie sind sehr gefürchtet, wenn sie einige Tage dauern; die Vegetation vertrocknet in dieser Zeit, zumal da wo keine Sümpfe sind. Im September beginnt daher mit dem Regen eine Frühlingszeit und später treten grosse Ueberschwemmungen ein, wie überhaupt im Innern von Süd-Amerika in grosser Ausdehnung *).

OESTLICHES BOLIVIA (IM TIEFLANDE) (19° bis 12° S. B.). A. d'Orbigny, Voy. dans l'Amérique méridion. (Tom. IV. L'homme américain) Paris 1839. [Ueber die Mortalitäts-Verhältnisse eingeborner ungemischter amerikanischer Stämme in dem Inneren von Süd-Amerika erhalten wir hier sogar biostatistische Nachrichten

*) An die hier gegebene Reihe von Berichten über Gebirgs-Klimate der Anden schliessen sich noch folgende in anderen Erdtheilen: Jamaica, Abessinien, die Ghat-Gebirge bei Bombay, Pondichéri und die Nielgherries, Madras und das Dekkan, Bengalen und die Gebirge, südöstlicher Himalaya, Java; auf der gemässigten Zone die Schweiz, die Kaukasus-Länder, Armenien, Syrien, der Libanon, Nord-West-Himalaya, Klein-Tibet, die Anden in Chile.

von einem Reisenden, der 8 Jahre unter ihnen gelebt hat.] In den Provinzen Chiquitos und Moxos (19° bis 16° und 15° bis 12° S. B.), ehemals Jesuiten-Missionen, östlich von den Cordilleren in der heissen Region gelegen, fanden sich Gelegenheiten, unter einer Bevölkerung von 13197 Aborigines, zu biostatistischen Untersuchungen. Die Provinz Chiquitos liegt südlicher, hat granitische Hügel mit Waldung besetzt; nördlicher liegt Moxos, noch heisser und feuchter, sie besteht fast ausschliesslich aus feuchten Niederungen, welche einen Theil des Jahres überschwemmt sind und ist fast waldlos. — In Chiquitos lebten im Jahre 1830 im Ganzen 15314 Einw., männliche 7965 (darunter im Alter unter 14 Jahren 3253), weibliche 7349 (darunter unter 14 Jahren 2633); unter diesen waren Verheirathete die grosse Zahl von 8578. Dagegen in Moxos betrug die Bevölkerung (im Jahre 1831) 22883, darunter männliche 11334, weibliche 11544, im Alter unter 14 Jahren befanden sich von ersteren 5197 und Verheirathete 5708; jährlich kommt etwa 1 Copulation auf 40 Einwohner [dies Verhältniss ist in England etwa 1 zu 56]. Beachtenswerth ist nun diese grosse Zahl der Verheiratheten; sie bilden weit über die Hälfte der Bevölkerung (während sie in Europa, nach Quetelet, etwa nur $\frac{1}{3}$ der Bevölkerung umfassen, und jährlich 1 Copulirter auf 50 bis 60 Einwohner kommt). Der Grund dieser zahlreichen Ehen liegt in der Sitte, als Fortsetzung eines Gesetzes der Jesuiten, dass nach dem 14 Lebensjahre es überhaupt keine Unverheirathete mehr geben darf. Demzufolge ist nun die Zahl der Nativität sehr gross, etwa 1 : 14 [es ist in England 1 : 30], während sich diese auf Cuba verhält unter den Weissen wie 1 : 25, unter den Schwarzen wie 1 : 22. Aber dennoch, denkwürdiger Weise, bleibt die Zahl der Nachkommenschaft in den einzelnen Familien in diesen Indier-Stämmen etwas geringer als in Europa, denn dort kommen im Mittel auf eine Familie etwa nur 3 Kinder [ohne Zweifel sind nur die lebenden gerechnet], während man in Frankreich findet 3.7, in Preussen 4, in Savoyen 5.

Ferner ist die Zunahme der Population unter jenen Indier-Stämmen nicht bedeutend oder fehlt ganz trotz der Copulations-Förderung. Das Verhältniss der Nativität zu dem der Mortalität war innerhalb 3 Jahren in Chiquito nur 3073 zu 3018, in Moxos war es aber günstiger, 4703 zu 3287. Die Mortalität wird freilich dadurch ungewöhnlich vermehrt, dass periodenweise, nach einer Reihe von Jahren voll raschen Wachsens der Bevölkerung, so heftige Epidemien, namentlich Blattern und andere eruptive Fieber sich einfinden, dass jeder Ueberschuss wieder verschwindet und im Ganzen noch eine Abnahme sich ergiebt. Das Mortalitäts-Verhältniss ist demnach ausserordentlich ungünstig; es war in Moxos 1:20, in Chiquito sogar 1:15; im Vergleich damit soll es sein in Cuba, unter den Weissen 1:40, unter den Schwarzen 1:35 [in England ist es 1:40 bis 44, in Europa 1:35]. Sieht man weiter nach den vermittelnden Ursachen dieser grossen Mortalität oder nach der Morbilität, so ist beachtenswerth, dass wenigstens die regelmässige Sterblichkeit in beiden Provinzen zu ganz verschiedenen Jahreszeiten ihre Höhe erreicht. Auf dem feuchteren Boden von Moxos fällt das Maximum in die trockne Zeit, Mai bis Juli, dagegen in dem trocknen Chiquitos fällt das Maximum in die Regenzeit, December bis Februar, wo der Regen in Strömen die Thäler überfluthet, die Vegetation neu aufkeimt und auch als der Zeit vor der Ernte Mangel sich einstellt. [Also haben sehr wahrscheinlich Malaria-Fieber und Nahrungs-Noth auch ihren Antheil. Die Subsistenz-Mittel sprechen auch hier mit. Aber die Vaccination würde gewiss allein schon nicht geringe Aenderung in dem Morbilitäts-Verhältnisse herbeiführen, und sie würde ohne Zweifel durch die Missionäre längst eingeführt sein. — Das hier vorliegende Experiment mit Zwangs-Ehen für Alle bleibt immer von besonderem biostatistischen Werthe. Das dadurch erzielte übergrosse Verhältniss der Nativität 1:14 ist begleitet von einer um so kürzeren mittleren Lebensdauer, da das Mortalitäts-Verhältniss in gleichem Schritte mit jenem bleibt; der Abgang bleibt entsprechend

dem Zugange. Das Malthus'sche Gesetz bestätigt sich auch hier, nämlich: dass „die Zunahme der Bevölkerung nothwendig beschränkt wird durch die Subsistenz-Mittel, und auch mit diesen zunimmt, wenn sie nicht durch mächtige Gegenwirkungen zurückgehalten wird, und diese letzteren sind: moralisch, Enthaltung von der Ehe, und positiv, Laster und Elend (misery)“; hierzu gehört aber auch Krankheit *). Die künstliche Vermehrung der Copulationen hat hier keine Zunahme der Population bewirken können; dieser stehen entgegen beschränkte Subsistenz-Mittel und Epidemien; diese letzteren sind aber in neuerer Zeit vielleicht zu sehr von den Statistikern als Coëfficienten übersehen worden; die Mortalität beruht auf der Morbilität. Es bewährt sich der Satz von F. d'Ivernois: „peu importe qu'on se marie peu ou beaucoup; le pays qui a l'avantage sur les autres est celui où il meurt le moins d'enfants“ **)]. — Wir finden hier noch willkommne Bemerkungen über die Einwirkung hoher Elevation auf den Bau des menschlichen Organismus. Mit der zunehmenden senkrechten Höhe der Wohnsitze, sagt der Verf., nimmt die Körper-Länge der Bewohner, wenigstens der Extremitäten, entschieden ab, aber die Breite des Brustkorbes nimmt zu. Dies Verhalten kann man wahrnehmen in der hohen Region von 14000', auf dem Aequator und dann dessen Abnahme nach Süden zu in Chile und in Patagonien, wo die Bewohner weniger hoch wohnen, und auf den unteren Ebenen. Z. B. die Indier in Peru sind auf dem Hochlande kurz und breit und ausserdem mager [dies sagt auch Arch. Smith, s. oben, und vom Himalaya berichtet es J. Hooker]; dagegen die Araucaner und Patagonier und die Peruaner im Tieflande sind lang und schlank. Dies ist Folge der rarificirten Luft, welche grössere Ausdehnung des Lungenzellen nöthig macht; dadurch wird der Brustkorb breiter, der Rumpf länger, aber

---

*) T. R. Malthus, An essay on the principle of population. London 1807. vol. I. p. 579.

**) Sur la mortalité 1833.

die Extremitäten kürzer. Diesen Typus des Menschen findet man in der Höhe von 6000′ bis 14000′. Noch in ihren Nachkommen auf dem Tieflande ist er zu erkennen. — Ausserdem ist eine andere Erscheinung auf den Hochflächen zu bemerken, als Folge der grossen absoluten Trockenheit der Luft, d. i. der Mangel an Fettleibigkeit (obesitas); man findet dort also magere Menschen; dasselbe freilich findet sich auf den Tiefebenen, falls hier auch grosse Trockenheit herrscht. In Uebereinstimmung damit, meint der Verf. ferner, sei z. B. auch in Englands feuchtem Klima die obesitas gewöhnlicher als in Italien.

NORD-OESTLICHES PERU (IM TIEFLANDE) (5° S. B.). E. Pöppig, Reise durch Chile, Peru etc. 1835. [Ueber die Morbilität der Indier in den Tiefebenen von Maynas erfahren wir Nachrichten, nach einem fünfjährigen Aufenthalte in Süd-Amerika und im Urwalde.] Unter den kupferbraunen Urbewohnern Süd-Amerika's zeigt sich die Haut durch herpetische Formen als das vorzugsweise afficirte Organ. Einige haben z. B. schwärzlich blaue Flecke, andere weisse; oder es findet sich eine wahrhaft widerliche Haut, beginnend mit einer Zahl von Pusteln, welche platte Krusten bilden, sich abschuppen und weiter kriechend weissliche Flecke hinterlassen; selbst das Gesicht wird nicht verschont. Solche Gezeichnete heissen „overos“ (Falbe); Kinder sind frei davon. Nur in heissen Gegenden kommt dies vor. — Eine andere herpetische oder impetiginose Hautkrankheit heisst „Sarna gruesa“ (grosse Krätze), bestehend aus doppelt grösseren Pusteln als die gewöhnliche Scabies. Diese stehen sehr dicht und können lange dauern; sie findet sich besonders in Ucayale, hinterlässt jene erwähnten schwärzlichen Hautflecken, ist nicht gefährlich, soll auch zum Theil durch Moskito-Stiche veranlasst werden. [Ueberhaupt mögen Nosozoën hier noch manche unbekannte ätiologische Rolle spielen.] — Eine grössere Geissel ist ein Ausschlag, genannt „Cuchipe“; er befällt nur Frauen und Kinder, nie Männer, ist auch nur local endemisch in der Provinz Maynas, und reicht nicht nach Osten über die Bra-

silische Grenze. Es entsteht ein rother Fleck am Halse oder im Gesicht, der zur Pustel wird, diese platzt und eine klebrige Feuchtigkeit ergiesst sich; nachher entsteht ein Schorf, aussehend wie Tischler-Leim; wird er abgestossen, entsteht eine Blutung; es bleibt keine Narbe zurück; dieser Prozess kann sich mehrmals wiederholen und abzehrend wirken. Vielleicht stehen diese Krankheiten in Verbindung mit einer Verbreitung syphilitischer Uebel, aber milder Art, denn man begegnet höchst selten unter den Indiern Spuren syphilitischer Zerstörung. Man kann bei längerem Aufenthalte unter den einfachen Völkern des östlichen Peru nicht mehr zweifeln, dass Syphilis eine Krankheit der Urzeit Amerika's sei, welche von hier erst nach Europa kam und dort ihre bösartige Gestalt annahm. Man sieht in den Küstenstädten Brasiliens, z. B. in Pará, die von den Europäern eingebrachte Form auch unter den Eingebornen mit furchtbarer Heftigkeit. [Eben hierin liegt gegen unseres Verfs. Meinung Zeugniss und für die Meinung Anderer, die Krankheit sei nicht ursprünglich amerikanischen Ursprungs.] — Eine Geophagia findet man hier viel, als Gebrauch, doch fast nur bei Frauen und Kindern; sie gilt als die Gesundheit rasch untergrabend und ist als Leidenschaft schwerer zu besiegen als die Trunkenheit [dann wäre sie doch mehr als Gebrauch, vielleicht die G. cachectica s. anaemica]. — Die Blattern sind die furchtbarsten Feinde der Indier; sie kommen immer von den Anden, sie entvölkern ganze Dörfer und sind auf das Aeusserste gefürchtet. — Gegen raschen Temperatur-Wechsel sind die Ur-Amerikaner ausserordentlich empfindlich, katarrhalische Beschwerden bringen grosse Tödtlichkeit; Keuchhusten und Dysenterie sind im Sommer gewöhnlich und letztere sind sehr gefährlich [also mehr in der Regenzeit]. Aussergewöhnlich gross ist die Sterblichkeit der Kinder im ersten Lebensjahre [fast ohne Zweifel an Trismus neonatorum]; die Puerperien sind hier keineswegs immer leicht.

NORD-PERU (9° bis 4° S. B.). W. L. Herndon, Explorat. of the valley of the Amazonas. Washington 1854.

[Der Verf., ein nord-amerikanischer See-Officier, war beauftragt, das Amazonas-Gebiet zu untersuchen, von seinem Ursprunge auf den Anden an. Er bestieg von Lima aus die Anden, unterhalb Huanuco setzte er sich in ein Boot auf dem mittelsten der drei nach Norden parallel fliessenden Ströme, dem Huallaga und fuhr nordwärts in den Amazonas.] Im nördlichen Theile von Peru zertheilt sich die Anden-Kette [sehr verschieden von der gigantischen breiten Hochfläche im südlichen Peru] in der Art, dass mehre nicht bedeutend hohe Aeste auslaufen und dass hier vom Meere aus der Durchgang nach Osten in das Innere weit leichter ist. Hier liegen die Städte Truxillo, Caxamarca, Chachapoyas, Moyabamba u. a. (8° bis 6° S. B.). Im Mai 1851 wurde die Reise von Lima angetreten. Bei dem Dorfe Surco hört der s. g. Küsten-Distrikt auf und beginnt die „Sierra"; auch die „tercianas" hören hier auf, das Klima ist ausserhalb des Bereichs des Frostes wie der Hitze, auch der Küsten-Nebel des Winters; es ist ein schönes Frühlings-Klima. Daher, sagt der Verf., sind diese Gegenden von Lima aus von Schwachen sehr aufgesucht; z. B. Matucana [8000′ hoch] ist ein Lieblings-Aufenthalt für Phthisiker und Hämoptiker, die hier Rast halten auf dem Wege nach den berühmten Convalescenten-Orten von Tarma und Jauja." San Mateo liegt etwa 9700′ hoch. Die Indier, hart arbeitend in den Silber-Minen, sind kurzer Statur. Als ihre Krankheiten werden genannt: Indigestion (empacho) und Pleuresia; zuweilen scheinen die Lungen vom Metallstaube angegriffen. Auf dem Passe Antarangra stand das Barometer 16″.7 (engl.), das entspricht einer Höhe über 15000′; der Siedepunkt war 67° R. [wahrscheinlich 69° R.]; die Temperatur der Luft war unter 5° R. Bei Morococha fanden sich Seen mit Schnepfen und wilden Enten [über 14000′ hoch]. Tarma liegt wieder weit niedriger, etwa 9300′ hoch, schön in einem Kreise von bebauten Bergen, sie hat 7000 Einw. Das Klima ist köstlich und wird aufgesucht von den Bewohnern der höheren und der tieferen Gegenden. Es giebt hier

wenige Krankheiten; es fehlt ein Arzt. Geht man von hier weiter nach Osten hin, nach Fort Ramon, so steigt man bald abwärts in die Montaña. Nördlich liegt Cerro Pasco, 13800′ oder 14200′ (engl.) hoch. Man gewinnt hier jährlich etwa für 2 Millionen Dollars Silber, so viel wie im ganzen übrigen Peru. Die Temperatur ist vom Juli bis September 5° bei Tage und 1° R. bei Nacht, auch in dieser Zeit ist reichlich Schnee und Hagel. Die Hühner legen hier nicht. Die gewöhnlichsten Krankheiten sind: Pleuresia, Rheuma und ein putrides Fieber, genannt „Tabardillo" [also auch von diesem Nicht-Arzte wird es ein putrides Fieber genannt. Das spricht für die Meinung es sei der Typhus]. Die Pleuritis heilt man mit einer Pflanze, genannt mullaca. Der Weg geht nun abwärts nach Norden weiter über Huanuco (10° S. B.). Diese Stadt liegt am Flusse Huallaga [westlich fliesst der Marañon, östlich der Ucayali], sie hat 5000 Einw.; hier ist die Heimath der berühmten Frucht [der wohlschmeckendsten der Erde], der Chirimoya. Die senkrechte Höhe ist 5600′. Das Klima ist sehr gesund. Die in Cerro de Pasco Erkrankten steigen hierher hinunter. Dysenteria und Tabardillo sind vorherrschend; viele Kröpfe finden sich hier, man klagt deshalb das Trinkwasser an, wenn es nicht filtrirt wird, daher sie mehr unter der niederen Volksclasse vorkommen. Mittags wehen kühle Winde, die Morgen und Abende sind angenehm. Der Einschiffungsort am Huallaga ist Tingo Maria, 2000′ hoch. Zucker und Indigo werden hier gebaut. Der Ort ist gesund; doch kommt viel Hautkrankheit vor, dagegen dient als Heilmittel eine Wurzel, Sarnango. Die Entfernung von Lima ist etwa 61 geogr. Meilen. Uebrigens ist der Weg über die Cordillere hierher in der Sommerzeit weder beschwerlich noch langweilig. Tarapato liegt am Flusse 6° S. B., mit etwa 5300 Einw.; die Gegend ist gesund, auch frei von Moskitos; Pisang und Indigo gedeihen. Die Bewohner sind ärmlich, Geldmünzen sind kaum bekannt. Fahrstrassen giebt es nicht. Hier ist man schon in der Provinz Mainas.

Auch Chasuta, ein Indier-Dorf, ist ein sehr gesunder Ort; zuweilen treten die Blattern auf; auch Pleuresia und Tabardillo [wahrscheinlich letztere beide weniger in diesem heissen Tieflande]. Die Indier sind, wie alle, dem Trunke ergeben. Das allgemeine Nahrungsmittel am Amazonas, die Farinha, von Mandioc-Wurzel bereitet, gepresst und geröstet, beginnt in dieser Gegend, es heisst pirao. Schon bei Nauta (4⁰ S. B.) zeigt der Marañon die ruhige Grossartigkeit und Feierlichkeit des Amazonas (er behält den Namen Marañon bis zur Brasilischen Grenze, dann heisst er Solimoës bis zum Rio Negro, wo er Amazonas genannt wird); sein Wasser ist bleibend trübe, ähnlich dem Mississippi. Das ganze Thal des Amazonas ist eines der entzückendsten der Erde und dereinst für den Menschen-Verkehr von grösster Bedeutung. Das Klima ist ein ewiger Sommer, die Ernten ohne Aufhören. In Nauta ist die Temperatur angenehm, das Minimum im September des Morgens war 17⁰, das Maximum des Nachmittags um 3 Uhr 25⁰ R.; das Wetter war, so nahe vor der Regenzeit, wolkig und regnerisch. Niemand leidet von Hitze, obgleich dies die heisseste Zeit des Jahrs ist. — Bei Chorococha (3⁰ S. B.) mündet der Napo-Fluss von Norden kommend in den Hauptstrom; jener ist bis in die Nähe von Quito fahrbar. Auch in der Mission San José ist das Klima sehr angenehm und gesund. Die Indier sind wie die Kinder, aber, wie es scheint, unfähig zur Civilisation in diesem Klima; die Priester sind im Allgemeinen gute, fleissige und wohlwollende padres. Im November, wo viel Regen kam, befiel ein epidemischer Katarrh mit Kopfweh die halbe Bevölkerung von Echenique, wie immer zu Anfang der Regenzeit; die Krankheit heisst Romadiza, und gleicht der Influenza. Auch Rheuma kam vor. — Bei Tabatinga (4⁰ S. B.) erreicht man die Brasilische Grenze. [Die Fortsetzung dieses Berichts s. bei Brasilien.]

II. Brasilien (auch Guiana und Süd-Venezuela).

Inhalt.

Das Innere Brasiliens (Goyaz, Minas Geraës). — Das westliche Brasilien (Matto Grosso). — Süd-Brasilien (Sao Paolo, Santa Catharina). — Ost- und Nord-Brasilien (Bahia und Pará). — Ostküste Brasiliens. — Nord- und Nordwest-Brasilien (der Amazonas und Rio Negro. — Am Amazonas (Ega). — Der Amazonas bis Pará. — Guiana (Surinam). — Surinam (Paramaribo). — Cayenne. — Süd Venezuela (der Orinoco).

DAS INNERE BRASILIENS (GOYAZ, MINAS GERAËS). J. E. Pohl, Reise im Inneren von Brasilien. Wien 1842. Drei grosse Provinzen bilden das Innere von Brasilien. Im Westen, an Bolivia grenzend, liegt die Provinz Matto Grosso, in der Mitte liegt die Provinz Goyaz, von 5° bis 22° S. B., und östlich von dieser liegt die Provinz Minas Geraës. Die Provinz Goyaz, in der Mitte liegend, ist zum Theil gebirgig und mit Wäldern bedeckt; sie hat auch treffliche Weiden und Viehzucht. In der Regenzeit, von Mitte September bis April, werden die sonst kaum fusstiefen Bäche zu reissenden Strömen, Platzregen mit heftigen Gewittern ziehen meist mit Ostwinden heran [überhaupt muss man sich den Passat über ganz Brasilien als herrschend denken, und zwar als vom Ocean kommend; er überstreicht als dampfhaltiger Wind das grosse Land bis an die Anden-Kette; nur die südlichsten Provinzen sind davon im Winter ausgenommen, die Süd-Grenze des Passats fluctuirt etwa vom 18° S. B. im Winter bis zum 25° S. B. im Sommer]; nachher sind die Sonnenstrahlen brennend und trocknen den Boden rasch ab. Die Temperatur erreichte (im Juni) Mittags 2 Uhr 29° R., fiel aber des Morgens 8 Uhr auf 12° R. In der Trockenzeit bildet sich dennoch oft starker Morgenthau; gegen Juli und August sind die Ebenen (campos) dürr, manche Bäche ganz ausgetrocknet, so dass nur Tümpel bleiben. Trotzdem ist das Klima von Goyaz nicht unge-

sund; jedoch im nördlichen Theile grassiren in dieser trocknen Zeit Fieber mit grosser Wuth, wenige Reisende entgehen ihnen. In der Hauptstadt Goyaz (oder Villa boa) sind Kröpfe endemisch, ohne Unterschied der Race [also die Indier nicht ausgenommen]; sogar findet man sie bei Hunden und Ziegen; die Ursache schreibt man dem Wasser zu und nennt eine einzige Quelle bei der Stadt als Ausnahme von dieser Regel. Auch Fremde werden davon ergriffen und dann gewöhnlich zwei Monate nach ihrer Ankunft. Uebrigens sollen diese Kröpfe bald wieder verschwinden nach einem Aufenthalte an der Meeresküste; dies fand der Verf. bestätigt an seinen Dienern. [Der Meeres-Küste im Allgemeinen eine Exemtion von Kropf zuzuschreiben, bestätigt sich jedoch nicht.] Die Temperatur-Beobachtungen in Goyaz (16° S. B.) ergaben, 1819 und 1820 von 17 Monaten, dieses [die Stadt liegt sehr wahrscheinlich über 2000′ hoch]: die mittl. jährliche Temp. 19° R., mit sehr geringen Unterschieden der Jahrszeiten, die jährliche Differenz betrug im Maximum nicht 5°; die mittl. Temp. des Januars war 20°, des Juli 17° R. Dagegen ist die tägliche Differenz nicht gering, wie schon gesagt ist; am 8. Juni zeigte sich des Nachts eine Eiskruste in einem aufgestellten Becher. Die häufigsten Krankheiten sind: Wassersucht, Gicht [wahrscheinlich ist Rheumatismus gemeint], Katarrhe; bei den Negern Elephantiasis; unglaublich verbreitet ist Syphilis; Blattern kommen selten, aber dann sind sie furchtbar, vorzüglich unter den Indiern. — Die Capitanie von Minas Geraës, weiter nach Osten liegend, grenzt im Norden an Bahia, im Süden an Sao Paolo und Rio de Janeiro. Sie ist eine der gebirgigsten Provinzen Brasiliens und enthält auch die höchsten Berge, deren höchste Kette indessen nur 5720′ hoch reicht (Serra Itacolumi). Ihrer hohen Lage wegen gehört sie zu den gemässigten Landestheilen, zumal die Hauptstadt Villa Rica (ehemals Ouro preto) 20° S. B.; hier kann sogar Schnee fallen; sie liegt in senkrechter Höhe 3600 Fuss, daher ist

sie auch oft mit Gewölk bedeckt. In ihrer Umgegend sind die Urwälder verschwunden, sie hat über 9000 Einw., darunter etwa 1000 Europäer; die meisten sind aber Indier-Neger (Zambos), Mulatten und Neger. Die Witterung ist im Allgemeinen unfreundlich, die Temperatur war (im December, also in der Regen- und Sommer-Zeit) 14° und 18° R., die Feuchtigkeit ausnehmend gross, so dass Schimmel Alles überzog. Katarrhe, Rheuma und Entzündungen sind gäng und gäbe.

DAS WESTLICHE BRASILIEN (MATTO GROSSÒ). Fr. de Castelnau, Expédition dans les parties centrales de l'Amérique du Sud. 1850. Ausreisend von Rio de Janeiro nach dem Westen des grossen Königreichs fand der Verf., nahe bei Pitangui, in dem Dorfe Bicas den Kropf so endemisch, dass kein Einwohner frei davon ist; er beginnt schon im Alter von fünf bis sechs Jahren. Die Fremden, welche sich hier jung niederlassen, werden auch nach wenigen Jahren davon ergriffen. [Wenn irgendwo müsste die Causalität des Kropfs hier in Süd-Amerika aufzufinden sein. Quellen werden am übereinstimmendsten entweder als Veranlassung oder aber als Heilmittel genannt, aber niemals erwiesen. Unter den auflöslichen Mineraltheilen kennen wir keine mit annähernden Eigenschaften. Die Bemerkung sei erlaubt, dass wenigstens die Intumescenz der glandula thyreoidea Analogie hat mit der Intumescenz der Milz, und vielleicht eine analoge Intoxication erstere bewirken könnte]; er wird übrigens von der Küste an hierher allmälig häufiger. Man schreibt die Ursache dem Trinkwasser zu. Der Verf. hat ihn hier niemals in Verbindung mit Cretinismus gesehen; der Ort liegt 2000′ hoch, die Temperatur erhielt sich im März fast den ganzen Tag auf 24° R. — Nahe bei Goyaz (16° S. B.) sind Thermal-Quellen, berühmt wegen Heilkraft gegen Lepra [maculosa], ihre Temperatur ist 31° R. (sie enthalten neben den gewöhnlichen salinischen Bestandtheilen Stickstoff); diese Krankheit heisst hier Morphea und gilt für nicht contagios, kommt auch nicht nach dem 36. Lebens-

jahre vor. Die Stadt Goyaz liegt in waldiger Umgebung, hat 8000 Einw. Der Verf. reiste hier weiter nördlich bis zum 6° S. B., bis zum Fort San Juan das duas Barras und ging den Fluss Tocantins entlang wieder zurück, über Boa Vista, im Januar. Die Krankheiten dieser Gegend entstehen meist durch Temperatur-Wechsel, Affectionen der Respirations-Organe, Ophthalmien, besonders zahlreiche Cataractae, auch Hautleiden papuloser Art, Pachydermia, Pemphigus und die Chlorosis, bei Männern wie bei Frauen, die sehr gewöhnlich ist in ganz Brasilien [wahrscheinlich die cachexia oder geophagia anaemica s. chlorotica]. Im October wieder nach Goyaz zurückgekehrt erfuhr der Verf., dass hier unterdessen eine Epidemie und zwar fast im ganzen Centrum von Brasilien geherrscht habe; von den Einen genannt Pneumonia, von Anderen Pleuresia und Gastritis, hatte sie nicht wenige Opfer gekostet [vielleicht oder sehr wahrscheinlich Influenza]. Der Fluss Araguay, von Süden nach Norden in den Amazonas fliessend, kann dereinst eine treffliche Handelsstrasse werden. Das Klima dieser Gegenden im Inneren wird im Allgemeinen gefürchtet und es ist gewiss, dass intermittirende Fieber häufig am Ufer der Flüsse befallen; jedoch sind sie nicht gefährlicher Art, dem Chinin weichen sie immer; die Eingebornen wenden nur schwarzen Kaffee dagegen an; indessen ist der Gesundheits-Zustand verschieden nach den Jahrszeiten und Jahrgängen. Dies schöne und reiche Land wird mit zunehmender Cultur eines der gesundesten Länder der Erde werden. Diese Provinz hat, wie Brasilien überhaupt, bei viel Waldung, besonders auf den Hügeln, doch auch weite freie grünende Ebenen (campos). Die Eingebornen haben nicht immer reichlich Nahrung, im Gegentheil können Hunger-Scenen vorkommen; die gewöhnlichste Nahrung bilden Mandioc-Wurzel, Mais und Bohnen, die Chica (Maisbier) kennt man auch hier. — Weiter reiste der Verf. nach Cuyaba (15° S. B.) in der Provinz Matto Grosso; diese Stadt, obgleich ungefähr im Mittelpunkte von Süd-Amerika gelegen, ist schon weiter vorgeschritten in der

Cultur als Goyaz (16° S. B.). Sie war kurz zuvor von einer Epidemie heimgesucht worden, an welcher Viele gestorben waren [wahrscheinlich dieselbe Influenza wie in Goyaz; wäre Genaueres über die Zeit beider angegeben, liesse sich die Richtung des atmosphärischen Miasma's erkennen, ob sie von Süden nach Norden sich bewegt oder etwa von einem Centrum nach allen Seiten]. Hierher kommen grosse Caravanen von mehren hundert Maulthieren von Rio Janeiro. Nördlich liegt der Diamanten-Distrikt, wie die anderen sehr ungesund, zumal in der Regenzeit; der Weg dahin führt durch schönen Urwald, abwechselnd mit campos. Die Stadt Diamantino liegt südlich von den Quellen des Paraguay-Flusses, ½ Stunde entfernt, in einem länglichen Thale (15° S. B.). Die Diamanten finden sich besonders in den kleinen Fluss-Rinnen, wo sie frei gespült werden; die Formation des Bodens ist ein sohliges Alluvium und rother Sandstein, darüber liegt oft 3 Fuss mächtig vegetabilische Erde. Etwa 2000 Personen beschäftigen sich hier mit dem Gewinne von Diamanten, darunter 800 Sclaven; es ist eine sehr ungesunde, schwere Arbeit, denn durch Untertauchen wird der Grund heraufgeholt und ausserdem gilt diese Gegend selbst für ungemein ungesund, so dass sie vermieden wird. Albuquerque liegt am Flusse Paraguay in reizender Ebene (19° S. B.); die Flüsse bilden hier in der Regenzeit oft ungeheure Ueberschwemmungen. An der Grenze von Paraguay wurde den Reisenden, bei dem Fort Olympo (oder Borbon) der Eintritt in dies verbotene Land verweigert. [Seit 1853 ist in Paraguay freier Eingang und Verkehr gestattet, den Paraná hinauf bis Assumcion (25° S. B.), seit 1856 sogar für das ganze Land.] Die Stadt Villa Bella ist sehr ungesund wegen Fieber. Diese Krankheit heisst hier corrupçâo und herrscht besonders im Anfange und am Ende der Regenzeit; bei adynamischem Fieber kommt vor als Symptom Paralyse des Sphincter [diese unverständliche Angabe erinnert an das eigenthümlich Brasilische maculo oder mal de bicho und doch auch scheint Malaria-Fieber damit vereint zu sein]. — In der

Provinz Chiquitos [schon zu Bolivia gehörend] fand der Verf. die Jesuiten-Missionäre von den armen Indiern sehr zurückersehnt, weil sie sich nicht bereichert hätten. — Zu Santa Cruz de la Sierra (18° S. B.) ist das Klima im Allgemeinen warm und feucht [doch nur im Sommer], aber doch gesund, denn nur an wenigen Punkten sind die Bodenfieber endemisch. Die Dysenterie ist wahrscheinlich die Krankheit, welche hier die meisten Opfer fordert; zuweilen richten auch die Blattern grosse Verheerungen an, die Vaccina ist noch nicht in Anwendung. Die beständigsten Winde sind nördliche und südliche, die ersteren sind warm und feucht aber gesund, die anderen sind kalt und trocken, oft sehr heftig, wenn auch kurz dauernd und nur während der Winter-Monate von Mai bis September, zuweilen auch acht bis vierzehn Tage anhaltend. — Westlich vom Staate Paraguay liegt die wenig bekannte weite, flache, fruchtbare Landschaft von Gran Chaco; sie bietet dieselbe Einförmigkeit der Oberfläche wie die Ebenen, welche sich längs der ganzen Mitte von Süd-Amerika hinziehen, von Santa Cruz, Chiquitos, Moxos u. s. w.; sie liegen etwa nur 500 Fuss über dem Meere. In der Regenzeit ist die Ueberschwemmung so bedeutend, dass man nur Seen mit Inseln zu sehen meint, sie dauert von October bis März. Auch die Vegetation ist einförmig, Grasflächen mit Büschen von Baumgruppen; die Bewohner sind wilde Indier.

SUED-BRASILIEN (SAO PAOLO, SANTA CATHARINA) (24° S. B.). A. de St. Hilaire, Voy. dans les provinces de Saint Paul et de St. Cathérine. Paris 1857. Die Stadt Sao Paolo (23° S. B.) liegt 2300 Fuss hoch, unfern von der Küste; wegen dieser hohen Lage eignet sich das Klima schon für europäische Pflanzen. Dies gilt für die ganze hiesige Hügelkette und dieser höhere Theil ist daher im Allgemeinen besser für die Europäische Race geeignet, als irgend ein anderer Theil von Brasilien. Aber längs der niedrigen und schmalen Meeres-Küste, nur etwa 5 geograph. Meilen breit, ist es nicht nur wärmer sondern auch weniger gesund.

Auf dem Oberlande ist der Unterschied der jahreszeitlichen Temperatur schon bedeutend. [Nach Spix und Martius, „Reise in Brasilién 1823", ist die mittl. Temper. 16° bis 17° R. Im Winter herrschen S.S.W.- und S.O.Winde, und sieht man dann in den höheren Gegenden nicht selten Reif; die Krankheiten sind hier mehr pulmonale, weniger gastrische, als in Rio de Janeiro (22° S. B.); auch die chronischen Hautleiden sind seltner, doch Ophthalmien finden sich viel.] Die Regenzeit beginnt mit October oder November, die trockne Zeit im März oder April. In der Stadt besteht ein Spital für Leprose, mit „morphea" behaftet. — Die Campos geraës (d. h. die grossen oder hohen Ebenen) bilden hier eine der schönsten Landschaften in Amerika, es ist das Paradies von Brasilien zu nennen; es sind ausgedehnte Weiden mit Hügeln, mit zerstreuten Waldbüschen (darin die araucaria Brasil.) mit zahlreichen Bächen, ohne Sümpfe. Als daher 1819 im nördlichen Brasilien eine Missernte vorkam, wegen Dürre, fand hier eine gleiche statt, wegen zu viel Regens. Die Gegend ist ausserordentlich gesund; das Klima gehört zu den gemässigten, die senkrechte Höhe ist 1200′; im Winter kann es frieren; Winde sind häufig *). Man kennt hier auch nicht die lange Trockenzeit wie nördlicher und im Inneren, in Minas Geraës und Goyaz, auch nicht intermittirende Fieber (sesôes), die so häufig sind an den Flüssen Rio Doce und Sao Francisco. Die Bewohner sind ein kräftiges Reitervolk; man sieht viele Greise. — Die häufigsten Krankheiten sind Rheuma, Asthma, Haemorrhoides, Syphilis. Viehzucht ist die Haupt-Beschäftigung. — Die Stadt Paranagua (25° S. B.) liegt dagegen auf der niedrigen sumpfigen Küste, ist daher heiss und ungesund, die Bewohner haben die fahle Gesichtsfarbe der Fieber-Gegenden. Die Geophagia anaemica kommt hier viel vor, erscheint manchmal als leidenschaftlich; beim

*) Ueber die Grenze des Passat-Windes ist hier leider nichts zu ersehen

Kaufe eines Negers wird vorher darnach gefragt [dies ist nicht der Gebrauch, wie auf den Anden und am Amazonas und Orinoco, sondern die Krankheit des Erdessens; es ist auch nicht denkbar, dass das Erdessen die Krankheit verursache, sondern umgekehrt]. Das Zuckerrohr gedeiht hier noch gut, für die Baumwolle ist der Boden zu feucht, für den Kaffee zu flach. — Die Insel Santa Catharina (27° S. B.) ist ein sehr schönes Land; sie hat noch halb tropisches Klima; die Temper. sinkt im Winter nicht unter 8° R., es ist gesunder geworden nach den Entwaldungen, weil es dadurch trockner gelegt ist, es ist jetzt als sehr gesund zu betrachten; jedoch herrschen öfter Dysenterien. [Im „Le Budget du Brésil" von van der Straten-Ponthoz, Bruxelles 1854, heisst es: „die Provinz Santa Catharina hat in der That das saluberste Klima des Reichs."]

OST- UND NORD-BRASILIEN (BAHIA) (12° bis 1° S. B.). J. Spix und C. v. Martius, Reise in Brasilien 1828. Im östlichen Brasilien beginnt der Fluss Rio Sao Francisco mit der Regenzeit im November anzuschwellen und fällt wieder im März; er überfluthet dann in grosser Breite bis zu 5 legoas, unzählige Inseln bildend. Diese Katastrophe ist das Bestimmende für das Jahr (bedingt auch Ackerbau und Handel, wie in Egypten; hier ist reicher Zuckerbau und die Bevölkerung ist zunehmend). Fieber herrschen bald nachher in gefährlicher Weise, wenn auch nur als intermittirende und diese lassen Leber-Tumoren zurück (baços), Kachexie mit Wassersucht. Die Bewohner des Flussufers haben allgemein ein minder gesundes Ansehen, als die auf den hochliegenden Strecken (Geraës). — In Bahia (13° S. B.) ist die mittl. Temperatur anzunehmen in der Regenzeit zu 17° bis 18° R., in der trocknen Zeit nur zu 16° bis 17° R.*) Verkältungen sind hier nicht selten (constipaçoês); Katarrhe, Rheuma, Diarrhoea, Phthisis finden sich hier ver-

*) S. Noso-Geographie, Thesaurus, nach Rob. Dundas, Descript of the city of Bahia. London 1852.

hältnissmässig mehr, als in andern Städten Brasiliens. Die „Sarna“ ist auch hier häufig [meist ist dies Krätze], ausserdem Herpes, Framboesia, Elephantiasis; letztere beide vorzugsweise bei Negern. Selten sind Nervenfieber, der Hospital-Typhus ist noch nicht vorgekommen, obgleich im Militairhospitale gewöhnlich zweihundert Betten benutzt sind. [Ein gutes Zeugniss für die Thatsache, dass Typhus auf der heissen Zone nicht vorkommt.] Das Trinkwasser muss nach der Stadt gebracht werden und ist mangelhaft. — In der Provinz Pernambuco liegt am grossen Strome Sao Francisco ein Dorf, wo eine Menge Kranker sich einfanden, sonderlich mit intermittirenden Fiebern und Leber-Tumoren; sie sind am häufigsten während des Rücktretens der Ueberschwemmungen, d. i. von März bis Mai, meist als einfache tertianae. Häufig sind auch Diarrhoeae, und diese sind schlimmer in der späteren trocknen Jahreszeit, von April bis September, gehen nicht selten über in Dysenterie. Sogar der Croup stellt sich ein „seit einigen Jahren“ zu dieser Winterzeit [wird doch auch schon früher nicht gefehlt haben]. In manchen Gegenden treten epidemisch Nervenfieber auf [wahrscheinlich nur die perniciose continuirende Form des Malaria-Fiebers, welche noch oft „typhös“ genannt wird]. — In der Stadt Oeiras (12⁰ S. B.) stand die Temperatur im Mai, des Morgens und des Abends gewöhnlich auf 23⁰, des Mittags auf 28⁰ R.; im Ganzen ist es hier gesund, aber Fieber sind auch hier herrschend, wie auch in Paraïba; ausserdem meldeten sich Dyspepsia, Cardialgia, Angina, Ophthalmia, Cataractae, Paralysis, Chorea, Diabetes mellitus [in zwei Fällen; dies ist beachtenswerth, obgleich diese Krankheit nicht eigentlich zu den Renal-Krankheiten gehört, welche vermuthlich auf der heissen Zone seltner sind]. — In der Provinz Maranhâo zu Sao Luis (2⁰ S. B.) ist, obwohl so nahe dem Aequator, die Zahl der Krankheiten gering; man kennt hier nicht die in anderen tropischen Ländern periodisch auftretenden gefährlichen Fieber. Auch Maranhâo (2⁰ S. B.) ist während der

trocknen Jahreszeit so gesund wie irgend ein anderer Ort, aber in der Regenzeit, von Januar bis Juli, erscheinen Dysenterie, Cholera communis und Bodenfieber, letztere gemeinlich als quotidianae beginnend und dann schnell übergehend in gefährlichen „synochus putridus" [die Angabe ist nach Angabe eines ansässigen englischen Arztes, daher diese Terminologie nach Cullen]. Tetanus kommt vor idiopathisch und traumatisch, Hydrops ist sehr gemein, die oft genannten chronischen Hautleiden fehlen nicht (Pachydermia, Lepra, Framboesia, Herpes oder Impetigines, Scabies); Haemorrhoïdes sind oft sehr hartnäckig und bisweilen kommt vor Doença do Bicho [paralysis recti mit Neigung zu Gangrän, so endemisch in Brasilien, sogar bei Pferden findet sich letztere]. Entzündungs-Krankheiten erscheinen nicht oft und selten ist Blutentziehen nöthig. — Parà (1° S. B.) liegt an der Mündung des Amazonas in einer wahrhaft majestätischen Pracht der tropischen Pflanzenwelt. [Wenn man bedenkt, dass diese ununterbrochene und in höchstem Maasse mit Triebkraft wachsende Pflanzenwelt keinen ausserordentlichen chemischen Ersatz im Boden erhält, dass dieser Boden geognostisch nicht verschieden ist von dem auf der Polar-Zone, sondern dass, ausser Wasser, nur höhere Temperatur die Tropen-Vegetation unterstützt, dann verliert man die Besorgniss vor möglicher Erschöpfung des Bodens auf unserer Zone und auch die zu hohe Meinung von der Wichtigkeit der Zubereitung des Bodens zum Zwecke, höheren Ertrag zu erzwingen, mittelst Zufuhr von mineralischen Theilen.]

DIE OSTKUESTE BRASILIENS (22° bis 12 S. B.) Max. Pr. zu Wied, Reise nach Brasilien 1820. Die Ostküste, nördlich von Rio de Janeiro, etwa 11 Breitegrade entlang, wird von dem höheren kahleren Innern des Landes, von den Provinzen Minas geraës, Goyaz, Pernambuco durch einen breiten Strich Urwälder getrennt; hier leben die Ur-Bewohner noch ungestörter und wenig Fremde kommen hin. Die reichste und blühendste Landschaft nördlich von Rio de Janeiro und Bahia ist (12° S. B.) die An-

siedelung am Flusse Parahyba. Der Rio Doce soll nach der allgemeinen Sage der Einwohner mit seinem gelben trüben Wasser sehr leicht Fieber erzeugen. Die Botocuden (16° S. B.) sind von auffallender Hässlichkeit; die Blattern hatten kürzlich unter ihnen geherrscht, diese Krankheit hat viele Stämme völlig aufgerieben. Im März kamen heftige Gewitter-Regen und Wechsel-Fieber stellten sich ein, auch unter den Indiern, am Mucuri-Flusse. Im Juli, der kühlsten Zeit, war doch die Hitze drückend zu Caravellas. Die Einwohner aber litten jetzt häufig an Katarrh und Husten; denn die sogenannte kalte Jahreszeit hat auf ihren verwöhnten Körper diese Wirkung. An der flachen Sandküste findet man sehr häufig eine Krabbe von officinellem Nutzen, indem sie zerstossen gegen Haemorrhoïden dienlich sein soll. Zu Barra da Vareda sind den Waldungen ansgedehnte Pflanzungen abgewonnen, wobei Viehzucht besteht. Hier beginnen auch weite waldlose Ebenen, Campos geraës; sie haben sanft abgerundete Hügel und zwischen diesen laufen in den Thal-Einschnitten Flüsse. Diese campos sind nicht mit den Steppen in Asien oder den pampas bei Buenos Ayres oder den Llanos am Orinoco zu vergleichen. Sie sind nicht völlig flach; in der trocknen Zeit freilich verdorrt ihr Gras, aber nie werden sie so nackt wie jene, denn es fehlen hier die trocknen Winde. Vor Ankunft der Europäer gab es hier bekanntlich weder Pferde noch Rinder, daher auch die wilden Indier in ganz Amerika früher niemals ein Hirten- und Nomaden-Volk gewesen sind. Hier an der Grenze von Minas Geraës nehmen unbedeutende Wunden oder Haut-Krankheiten einen üblen Charakter an; man bemerkte bei vielen Arbeitern an der Landstrasse langsam heilende Wunden [solche Angaben findet man öfters von heissen Ländern, ohne dass die äusseren Bedingungen dabei bestimmt zu erkennen wären]. — Das Klima im Ganzen gewährt übrigens Brasilien einen grossen Vorzug, und auch der Boden. Wärme und Feuchtigkeit sind in den meisten Provinzen im richtigen Verhältnisse vereinigt; namentlich gilt dies von der Region, welche

hier besprochen wird. Man kann hier das Jahr in drei Zeiten eintheilen: Regenzeit von Februar bis Mai, trockne und kältere Zeit von Juni bis September, und heisse Zeit mit Gewittern von October bis Januar [man nähert sich hier schon der Zone unter dem Aequator, man kann zwei Regenzeiten annehmen und zwei trockne Zeiten; nach allgemeiner Regel folgt die Regenzeit bekanntlich, innerhalb der Wendekreise, der Sonnen-Höhe]. Die höheren Gegenden, sertâos, haben in der trocknen Zeit zum Theil Wasser-Mangel, doch tritt Thau einigermaassen zum Ersatz ein, wenn auch manchmal unter dem Viehstande Noth entsteht; dann gewähren auch der Morgen und der Abend wenig Erleichterung durch Kühlung. Anders verhält es sich in den niedrigeren Küsten-Gegenden; hier bringen in der heissen Zeit Gewässer, hohe Waldung und Luftzug überall Erfrischung in den heissen Monaten, und in den kalten wird das Klima auch weniger rauh; die Temperatur fiel nie unter 13° und stieg nie über 30° R. [der beständige Passat-Wind vom Meere her und die täglichen Land- und See-Winde sind zu berücksichtigen]. — Ungeachtet die heissen Länder, sagt der Verfasser, durch mancherlei Krankheiten besonders den Ausländern gefährlich sind, so ist man doch auch freier von anderen; dazu gehören vorzüglich Brust-Beschwerden und Gicht u. a., woran man weit weniger leiden soll. [Man muss nach Allem was wir nun gehört haben, Brasilien in klimatischer Hinsicht sich vorstellen als ein ziemlich gleichförmig, mit mässig hohen Gebirgen durchzogenes Land; die höchsten Gipfel reichen bis 7000′ Höhe, die mittlere Höhe mag etwa nur 500′ betragen; zwischen den Hügeln liegen Thäler mit zahlreichen Flüssen, mächtig durch Ueberschwemmungen; die ganze Oberfläche zerfällt wechselnd in Urwald und in weite Gras-Ebenen, in kleine Baumgruppen und in Wiesen (verradas). Das Land wird in seiner ganzen Breite vom Passatwinde vom Meere her bestrichen und mit Dampfmenge versehen, wenn auch nicht immer Regen erfolgt. Die vorherrschende geologische Formation ist Granit und Sandstein. Die Küsten

sind nicht flach und ohne viel Alluvium-Bildung. Aus solchen Gründen hat Brasilien ein weniger brennend heisses und trocknes Klima als andere Länder und ist auch von besserer Salubrität. Besonders sind in Brasilien die Bodenfieber im Ganzen weniger bösartig und vielleicht kann man den Grund davon, wenigstens an der Küste, darin finden, dass längs dem Meere und an den Flussmündungen die Alluvial-Formation fehlt oder gering ist, wahrscheinlich verhindert durch den entgegen und entlang fliessenden Aequatorial-Strom, ausserdem in den geognostischen Verhältnissen (rother Sandstein enthält nicht sehr viel Thon), und überdiess wird dem Passat-Winde eine salutäre, trocken haltende Wirkung zugeschrieben, wenigstens längs des Amazonas-Stromes, welchen er ganz bestreicht, während dessen Nebenflüsse, dies nicht erfahrend, ungesund sind. Auch gilt diese Ost-Küste von Süd-Amerika, z. B. in der englischen Marine, für eine gesunde Station, namentlich weit gesunder als die Westküste, wozu die günstige Windseite viel beiträgt; denn besonders bezieht sich dieser Ruf der Salubrität auf die Malaria-Fieber, aber auch auf Dysenterie. Früher wurde er auch dadurch erhöhet, dass das Gelbe Fieber und die indische Cholera nicht zu fürchten waren, deren Miasmen aber nun bekanntlich, ersteres seit 1849, letzteres seit 1855 dort importirt in den Hafen-Orten vorgekommen sind; ersteres hat sich seitdem jeden Sommer wiederholt].

DER AMAZONAS UND DER RIO NEGRO (PARÁ) (0° bis 4° S. B.). J. Spix und C. v. Martius, Reise in Brasilien. München 1831. Die Stadt Pará (1° S. B.) liegt fast gerade auf dem Aequator, in gesunder Lage, rechts vom Flusse auf niedriger Ebene. Hier kommen die Regenzeit und die Trockenzeit zweimal. Die eigentlichen Regenmonate beginnen im November mit Gewittern, ein Nachlass tritt ein im Januar und Februar, im März kommen wieder grosse Regenströme, und trocken ist es wieder zumal im August und September bis October. [Die Sonne steht hier, nahe an der Süd-Grenze des Calmen-Gürtels,

oder der Lücke des Passats, des aufsteigenden Luftstroms mit veränderlichen Winden und mit Regen in allen Monaten, zweimal des Jahres im Zenith, d. i. zu Anfange des März und zu Ende Octobers, und damit erfolgt gleichzeitig eine grössere Regen-Menge.] [Ein neuerer Reisender, A. Wallace, Travels on the Amazon and Rio Negro 1853, sagt über das Klima von Parà, im ganzen Amazonen-Thale sei das Klima bemerkenswerth gleichmässig in Temperatur und Feuchtigkeit; zwar sei nasse Zeit 6 Monate, von Juni bis December, allein in der trocknen fielen auch Regen und in der nassen fehle es nicht an schönem Wetter. Pará aber sei besonders angenehm durch exceptionelle Vertheilung von Nässe und Heiterkeit auf das ganze Jahr; gewiss sei die balsamische Milde der Abende dieses Klima's nicht übertroffen. Die Oscillation der mittl. Temp. des Jahrs hatte 7° R. im Umfang, Minim. 19°, Maxim. 26°, die tägliche hatte höchstens 9° R. (innerhalb 4 Jahre). — Nördlicher, am obern Rio Negro ist die Witterung sehr wechselnd; hier ist die regelmässige trockne Zeit der Tropen-Länder fast ganz verschwunden und besteht fast das ganze Jahr hindurch ein beständiger Wechsel zwischen Sonnenschein und Regenschauern; die Temperatur des Wassers im Rio Negro oscillirte im Monat September nicht um 1°. Das Barometer hatte zu Pará einen Oscillations-Umfang von nur $\frac{3}{10}$ Zoll, seine mittlere Höhe scheint hier genau 30″ (engl.) zu sein. Am oberen Amazonas sollen jährlich einige sehr kalte Tage vorkommen können.] Es giebt hier keine jener endemischen Krankheiten, welche man sonst innerhalb der Tropen findet; das Gelbe Fieber ist hier nie gewesen [dieser Ruhm ist, wie oben schon gesagt ist, leider seitdem verloren gegangen, zwar nicht für die Malaria aber für die importabeln Miasmen des Gelben Fiebers und der indischen Cholera; ersteres ist nach Pará im Jahre 1849 gebracht worden, soll übrigens auch schon im vorigen Jahrhundert vorgekommen sein, aber dann in langer Zwischenzeit die Brasilischen Häfen verschont haben; die letztere ist 1855, wenn auch nicht hier, doch zum ersten Male in

Brasilische Häfen eingeführt worden]. Man bemerkt bei den Einwohnern eine grosse Anlage zu Fettwerden (Obesitas). Als Krankheiten sind zu nennen Dyspepsia, Haemorrhoïdes, Hydrops, auch Verkältung (constipaçao), Dysenterie kommt vor in den trocknen Monaten, October und November, aber wenn die nässere Zeit näher rückt, geht sie leichter über in putriden Zustand. Hepatitis ist nicht selten. Weniger finden sich hier Phthisis, Pneumonie und Asthma, als im Süden; aber nicht selten ist Helminthiasis. Als Epidemien sind zu erwähnen: Blattern, Scharlach, Masern. Tetanus ist verhältnissmässig selten, doch ziemlich viel Amblyopie; Urolithiasis ist selten, aber häufig in Ortschaften längs des Flusses Tocantins. Die Einwohnerzahl der Stadt ist etwa 24,000; es herrscht ruhige Sitte und Behaglichkeit. Zu der Ausfuhr gehören auch Erzeugnisse der Viehzucht [es wird auch Krankheiten unter dem Vieh gedacht; dass Milzbrand in Amerika vorkommt, wird mehrmals bezeugt; man kann die Frage aufwerfen, wann oder ob je dies Contagium importirt worden ist; dass auch Rinderpest vorkommt, ist nicht angegeben]. — Der Amozonas-Strom wurde von den Reisenden weit aufwärts befahren (September), auch die Neben-Flüsse, der Rio Negro im Norden und der Madeira im Süden. In Santarem findet man noch gesundes Klima. Bei den Indiern ist auch hier das Essen eines gelblich grünen Thons als Zukost allgemeine Sitte, zu mehren Unzen, vielleicht gegen die Helminthen [die Helminthiasis ist in der That eine allgemeine Plage in diesen Gegenden, und zwar von Lumbrici]. An der Einmündung des von Süden kommenden Madeira-Flusses kam (am 8. October) ein heftiges Gewitter, wonach die Temperatur fiel auf 18° R. Die Fahrt dauerte bis nach Barra do Rio Negro (4° S. B.) zwei und einen halben Monat. Der Ort blüht auf und wird ein wichtiger Platz werden. Die Lage ist auf einer gesunden, anmuthigen Höhe. Die Ufer des Rio Negro sind höher als die niedrigen des Amazonen-Stromes; es treten Sand und rother Sandstein hervor. Hier

ist die Landschaft wie für heilige Ruhe und tiefen Ernst geschaffen, mit dem Wechsel von frischem Morgen und glühendem Mittag, labendkühlen Abenden und heiteren Stern-Nächten. — Hier ändert sich der Name des Amazonas um in Solimoês; aber es bleibt eine ähnliche Ansicht, flache Ufer mit verworrenem Urwalde, mit manchen Sand-Inseln [diese wählte man meist zu Nachtlagern und mit der für Reisende überhaupt empfehlenswerthen Methode in Hängematten zu schlafen]. Unter einem Indier-Stamme fanden sich zwei Leute mit eigenthümlicher Hautkrankheit; isolirte schwärzliche Flecke, leichte Indurationen der Haut, aber ohne eine nässende Absonderung, dabei bestand eine Leber-Anschwellung; diese Krankheit soll erblich sein. Ein Anderer hatte weisse Flecken [also wie ein Impetigo oder ein Leproïd im östlichen Peru, in Maynas, genannt „cuchipe“]. Als Ursachen kommen in Betracht die Nahrung von Fischen, Amphibien, Schildkröten, Krokodillen und deren Eiern, das Einschmieren der Haut mit Krokodill-Fett und das Bemalen mit allerlei Farben [auch Insekten]. — Ega liegt an einer Bucht; dies ist die westlichste Niederlassung von Europäern. Der Fluss Yapurá fliesst durch Gegenden von Norden her, die von menschenfressenden Indiern bewohnt sind. [Hier werden Affen gegessen, und wo dies geschieht da scheinen eher Menschen-Fresser sich bilden zu können.] Die herrschenden Krankheiten in diesem Gebiete sind chronische Leber-Entzündungen, Helminthen und Wechselfieber. Die tertianae und quartanae sind hier so allgemein, dass eine kleine Wunde oder Indigestion oder Verkältung genügen, um sie hervorzurufen [natürlich doch nur im Falle wo schon vorher das Malaria-Miasma latent im Organismus vorhanden war]. Dieser Fluss (der Yapurà) ist verrufen als ungesund; er hat grosse Strecken entblössten Schlammes am Ufer; auch die Indier leiden dadurch, nur wenige sind frei von enormen Anschwellungen der Milz und der Leber. Die Helminthiasis aber besteht hier im höchsten Grade, zumal lumbrici. Syphilis zeigt auch schon Spuren. Der Verf. hat

die Ueberzeugung gewonnen, unter den Indiern, dass diese Krankheit nicht ursprünglich unter den brasilischen Ureinwohnern einheimisch gewesen ist, sondern erst durch die Weissen hingebracht ist. [Dies stimmt ganz überein mit unserer aus dem allgemeinen Ueberblicke gewonnenen Meinung; am wahrscheinlichsten ist ihre Heimath in Afrika unter den Negern.] Die Formen der Hautkrankheiten sind zahlreich, z. B. Warzen, rothe Pusteln, übergehend in eine Art von Anthrax, Beulen, rissige, trockne oder blutige Ausschläge an den Extremitäten. Die geognostische Formation der weiten Landschaft bilden Keuper-Sandstein und Granit. [Also wie im westlichen Deutschland.] Der Rio Negro (oder Parana-Fluss) hat nicht so fruchtbare Ufer und weniger animalische Bewohner, selbst weniger Fische, als der Solimôes; dagegen sind die Fieber intensiver, die perniciosen Fieber herrschen hier, in drei bis vier Tagen tödtlich, und haben sogar seit einigen Jahren fast Alles entvölkert. Das Klima ist auch heisser und auf den Ufern ist es trockner. Im Februar 1820 war die Temperatur des Wassers im Rio Negro 21° R., der Luft 22°. Beide Reisende litten auf ihrer Fahrt das Fluss-System des Amazonas entlang an Wechselfieber. Der Madeira-Fluss ist der grösste Neben-Fluss des Amazonas; er kommt von Süden, hat seine Quelle auf den Anden, bei La Paz in Bolivia; leider hemmen Katarakten seine Schifffahrt; seine Ufer haben mit ihren Wäldern ein schwermüthiges, düsteres Ansehen, mit feuchter Schwüle; auch hier sind Fieber. — Der ganze eigentliche Amazonas-Strom hat sehr flache Ufer, bildet daher auch viele kleine Buchten und Haffe; während der trocknen Zeit, von Juni bis October, weht ein kühlender Ostwind (Vento general, d. i. Passat-Wind) den Strom aufwärts, täglich wenigstens in den frühsten Morgenstunden und am Abend kommen Gewitter mit Platzregen; die Temperatur der Nächte fällt nie tief, doch kommen nächtliche Nebel und Thau vor. Die Salubrität ist gut zu nennen; nur Helminthiasis (lumbrici) ist als eigentlich endemisch anzuführen; die an-

deren Krankheiten der Tropenländer, wie Wechselfieber, Leber-Entzündungen u. a. können von Reisenden und Anwohnern vermieden werden, sobald einige Vorsicht angewendet wird. [Man muss jedenfalls die Ufer der Nebenflüsse Yapurá und Rio Negro von der Salubrität ausnehmen, in Hinsicht auf Fieber; auch ist auffallend, dass von Dysenterie gar nicht die Rede ist.] Die Fahrt auf dem Strome ist überhaupt kein gefährliches Unternehmen; in der Zukunft eröffnen sich für die Ufer-Gegenden glänzende Aussichten. Geognostisch wird sein Gebiet in weiter Ausdehnung nur von einer einzigen Haupt-Gebirgs-Formation begleitet, dem Keuper-Sandstein; auch diese Gleichförmigkeit ist beachtenswerth [er bildet auch kein Delta, wahrscheinlich daran gehindert durch die entgegengerichtete Aequator-Strömung, welche das Alluvium nach Nord-Westen hin ablagert].

AM AMAZONAS (EGA) (4° S. B., 46° W. L. Ferro). Ed. Pöppig, Reise in Chile etc. auf dem Amazonen-Strome. 1835. Ega ist ein Dorf und eine Mission am Gestade eines Sees, der mit dem Amazonas, hier Solimoês genannt, in Verbindung steht. Man findet hier eine Vegetation, welche Schönheit mit auserordentlicher Ueppigkeit vereint. Der See schwillt in der Regenzeit, Januar und Februar, mit dem ganzen Strome. Nur in den letzten Monaten der trocknen Zeit (d. i. auch des Jahrs) ist der grössere Theil des Landes wasserfrei; dann treten unzählige Inseln hervor, grünen, und was irgend das tropische Klima an Herrlichkeit in sich schliessen mag, entwickelt sich in jenen Monaten; es herrschen Majestät des Waldes und idyllische Ruhe. Besonders günstig ist diese Zeit den niedrigsten Organismen; denn nach jedem Zurückweichen der Gewässer entstehen bunte Pilze und die sonderbarsten Schimmel auf den Rinden und Holztrümmern, Conferven bilden sich mit wunderbarer Schnelle, in Zeit von wenigen Stunden die dichtesten Decken über weite Seen ziehend. Die zunehmende Ungesundheit des Orts [Mitte Februars, also eben in die Zeit dieser Conferven-

Bildung fällt auch die der Malaria], welcher überhaupt durch seine Epidemien, Wechselfieber, Katarrhe u. a. berüchtigt ist, rieth zur Abreise.

DER AMAZONEN-STROM BIS PARÁ. W. Herndon, Explorat. of the valley of the Amazon. Washington 1854. [Den Beginn dieser Reise haben wir schon bei Nord-Peru kennen gelernt, bis an die brasilische Grenze, bei Tabatinga; hier folgt die Fortsetzung.] Das Klima in dem Thale des grössten der Ströme ist ein ewiger Sommer, die Ernten sind perennirend. Die Gebirge, woher die Quellen kommen, enthalten reichlich Metalle und Kohlen; im angeschwemmten Boden finden sich Gold und Diamanten, die Waldungen enthalten die stärksten und feinsten Hölzer, darunter die China-Bäume (Cinchonen), am Gehänge des Gebirges wachsen Waizen, Kartoffeln, Quinoa, Mais, Reis, Coca, Orangen, Citronen, Wein, tiefer unten Zucker, Cacao, Kaffee, Indigo, Vanille, Baumwolle, Taback, Pisang, Mandioc. Schiffbar von nahe bei dem Stillen Ocean, im Westen, erstreckt sich diese Verkehrs-Strasse über 500 geogr. Meilen lang bis zum Atlantischen Ocean. In der trocknen Zeit, von Ende Februar bis Anfang September, weht beständig eine starke Brise gegen den Strom fast die ganze Tagszeit, aber in allen Jahrszeiten ist der allgemeine Wind von Osten. [Man kann im Amazonen-Thal sehr wohl arbeiten, wenigstens sechs Stunden des Tags, den Morgen und den Abend]. Der Verf. reiste in einem Boote, garratea, dreissig Fuss lang und sieben breit. Bei Tabatinga (4° S. B.) hebt sich der Handel auf dem Flusse rasch. Die Indier ziehen sich allmälig vom Flusse zurück. Egas hat etwa 800 Bewohner; von hier fahren Schoner von 40 Tonnen nach Pará, in fünf Monaten hin und zurück. Die Alligatoren holen ihre Beute nur bei Nacht. Die vielen Schildkröten scheinen doch abzunehmen; ihre Eier sind sehr gesucht im August. Die Schnelligkeit des Stroms ist etwa ½ Meile die Stunde. Die Bestimmung der senkrechten Höhe der Orte aus dem Siedepunkte erwies sich in dieser Gegend unzuverlässig [diese wird aber wahrscheinlich über-

haupt erst zuverlässig über der Höhe von 4000 Fuss bis zur Höhe von 17000′]; der Verf. meint die Erklärung davon liege darin, dass die Atmosphäre vom Ostpassat gegen die Anden-Kette gepresst und dadurch schwerer werde. Egas liegt nach dem Siedepunkte etwa 1900 Par. Fuss hoch. Die Tiefe des Stromes ergab sich hier 60′ bis 150′. Gewöhnlich begann der frische Ostwind (im Januar) um 9 Uhr des Morgens, liess nach gegen 4 und 5 Uhr Nachmittags, bei Regen und schweren Gewitter-Wolken erhob er sich dann oft von Neuem, einige Stunden nach Sonnen-Untergang anhaltend; des Nachts ist die Zeit, um abwärts zu fahren. Bei der Einmündung des Rio Negro beginnt am Ufer mehr Cultur; dieser breite Fluss sieht in der That aus wie schwarzer Marmor; in einem Glase ist sein Wasser hellroth, wahrscheinlich vom rothen Sandstein; hier sind wenig Moskitos, wie auf allen schwarzen Flüssen. Barra (2° S. B.) liegt etwa 1500′ hoch. Der Rio Negro ist schiffbar bis zu den Strom-Schnellen, welche aber abwärts fahrbar sind, bei San Carlos an der Grenze von Venezuela; durch den Cassiquiare besteht eine Verbindung mit dem Orinoco. Auch auf diesem hindern die grossen Stromschnellen bei Atures und Maypures nur die Auffahrt, nicht die Thalfahrt. Unterhalb Barra war die Tiefe des Amazonas 198 Fuss. In Santarem soll ziemlich viel Lepra elephantiasis sein. Die Indier-Frauen sollen in der That sehr leichte Puerperien haben. Die Ebbe macht sich bemerklich stromaufwärts bis 100 geogr. Meilen von der Meeres-Küste. [In Barra soll im Jahre 1856 das Gelbe Fieber epidemisch vorgekommen sein; ob soweit den grossen Strom aufwärts 150 geogr. Meilen eigentliche See-Schiffe gehen, wäre wissenswerth.] — Pará hat etwa 14000 Einw., ist von ausgezeichneter Salubrität. Aber 1850 kam das Gelbe Fieber von Pernambuco, was ursprünglich von West-Afrika nach Bahia importirt war; es ging nicht weiter in das Innere; am stärksten herrschte es im April. Das Klima ist köstlich. Der Wind unterhält Kühlung, und Regen kommt fast täglich des Nachmittags, selbst in der trocknen Zeit.

Malaria-Fieber finden sich wenig auf dem Amazonas selbst, aber an einigen Nebenflüssen stark, z. B. Rio Negro, Madeira, Purus, Trombetas. Die Menschen sind hier nicht ehrgeizig, sie freuen sich des Lebens; die Indier werden nie lernen angestrengt zu arbeiten; die Neger-Sclaven scheinen glücklich und zufrieden, wie gewöhnlich. Freie Concurrenz würde hier Fremde aus dem Norden herziehen, mit ihrer energischeren Thätigkeit; aber vielleicht würden sie hier dennoch auch erschlaffen. [Die mittl. Temperatur ist im mittl. Minimum 19°, im mittl. Maximum 25° R., also etwa 22° R., welche durch die bewegte Luft weit erträglicher wird. Vielleicht ist in Pará das schönste, gesundeste und fehlerfreieste Klima auf der Erde; es ist zu vergleichen mit Singapore; die Europäer bedürfen aber, zur Bewahrung ihrer vollen Energie, auch eines Winter-Frostes. — Es ist kaum zu zweifeln, dass man in nicht ferner Zukunft auf dem Amazonas mit Dampfschiffen bis nach Peru fahren wird und dass auch Kranke auf diesem Wege die dortigen Gebirge aufsuchen werden.]

GUIANA, SURINAM (5° N. B.). A. v. Sack, Reise nach Surinam. Berlin 1821. [Der Verf. hat hier 6 Jahre gelebt, seiner Gesundheit wegen und als aufmerksamer Beobachter.] Die Küste von Guiana scheint mit ihren unermesslichen Waldungen auf dem Ocean zu schwimmen, so durchaus niedrig ist sie. Die Stadt Paramaribo hat gegen 20000 Einw. Boden und Klima sind trocken genug für Baumwolle und auf den Pflanzungen dieser Art ist die Luft angenehm und geniessen die Aufseher vollkommener Gesundheit. Das Land ist wie Holland mit Canälen durchzogen und entwässert. Auf feuchteren Orten wird auch Zucker gebaut und nach dem ersten Urbarmachen des Bodens, oder da wo Tümpel sich bilden, entstehen Fieber in diesem Alluvial-Lande. Die frühere zu ungünstige Meinung von dem Klima von Surinam bezieht sich auf die erste Zeit nach Ausroden der Waldung an der Küste, zum Zwecke der Anlage von Baumwollen-Pflanzungen; aber seitdem hat es sich bedeutend gebessert in Folge von Aus-

trocknung des Bodens; Sümpfe, von Waldungen umschlossen, dem Luftzuge entzogen, bestehen nun nicht mehr. Es giebt hier zwei trockne und zwei Regen-Zeiten; es regnet mit dem Zenith-Stande der Sonne, einmal von April bis Juli, und trocken ist es von August bis November; zum zweiten Male tritt eine kleinere Regenzeit ein von December bis Januar [wahrscheinlich mit den nördlichen Winden vom Meere her, welche um diese Zeit nach dem heissen Continent dringen; übrigens sind wir hier im Calmen-Gürtel und der Regen fehlt nie ganz] und die folgende trockne Zeit ist von Februar bis April. Das Maxim. der Temper. stieg nicht über 26° R., das Minim. war 18° R., der gewöhnliche Stand war 22° R. Der Seewind erhebt sich Morgens 10 Uhr bis Abends 5 Uhr. In der Regenzeit kommen heftige Gewitter, doch thun sie selten Schaden [weil die Wolken hier sehr hoch stehen, wie auf der ganzen heissen Zone], auch die Orkane Westindiens erstrecken sich nicht hierher, auch Erdbeben sind hier nicht. — Vollblütige, kräftige junge Leute haben vom tropischen Klima mehr zu fürchten, als Schwächliche, Kinder [?] und Alte. Leider ist ein schwelgerisches Leben hier gebräuchlich. Man muss auch die Lage seiner Wohnung auswählen, nicht nur auf trocknem Boden, sondern auch nicht vor dem Winde, der von einer sumpfigen Gegend herkommt. Man kann Häuser bestimmt bezeichnen, welche ungesund sind, wegen eines einzelnen benachbarten Landstückes. Es ist immer besser, im oberen Stock zu wohnen. Zur Kleidung diene eine leichte gestrickte wollne Unter-Jacke, darüber Baumwolle [als Hemd und etwa über diesem Leinen, scheint im Allgemeinen empfehlenswerth für die heissen Länder]. Kaltes Baden oder Waschen, etwa täglich Morgens vor dem Ausgehen, ist stärkend; es ist besser zur Nahrung mehr Pflanzen-Kost als Fleisch zu wählen; einige Gläser guten Weins können nicht schaden. Bei vollblütigen Fremden bemerkt man häufig freiwillige Blutungen, zumal Nasenbluten, mit wohlthätiger Wirkung [die relative Plethora accommodirt sich dem Klima]. Gegen die Gefahr der

Insolation ist die Gewohnheit, einen Sonnenschirm zu tragen, nachahmenswerth. Es giebt hier nicht wenige hochbetagte Leute, und dann kann man immer bemerken, dass sie mässig lebten; daher befinden sich Frauen hier wohler. Wem das Klima sich nachtheilig erweisen sollte, dem ist zu rathen, sich auf eine Baumwollen-Pflanzung an der Seeküste zu begeben [hier ist immer der Boden trockner und die Luft windiger]. Es ist eine gewöhnliche Bemerkung in Westindien, dass die Engländer am kürzesten leben, länger die Franzosen, am längsten die Spanier, und die Mortalitäts-Listen bestätigen dies. [Da der Verf. seiner Gesundheit wegen hier 6 Jahre sich aufgehalten hat, haben seine diätetischen Bemerkungen um so mehr Werth; sie bestätigen die empirischen und rationellen Erfahrungen.] — Die Mortalität unter den Neger-Sclaven beträgt 5 proc. (50 p. M.) = 1 : 20; unter den holländischen Truppen war sie im Jahre 1810 nur $2\frac{1}{2}$ proc. (25 p. M.) = 1:39; aber im Jahre 1811 war sie auch 5 proc. = 1 : 20. Binnen dieser zwei Jahre ist nur 1 Officier gestorben. [Man erkennt wieder dass das Klima von Westindien keineswegs für die Neger ein zusagendes ist, und dass die Insalubrität von Guiana, was die Europäer betrifft, mehr als gerecht ist, verrufen ist. In den beiden folgenden Berichten ist hierüber Näheres gegeben.]

SURINAM (PARAMARIBO) (5°.45 N. B.). C. Landré, De ziektetoestand in de Kolonie Suriname, gedurende het Jaar 1853 (West-Indië, Bijdragen tot de Kennis der nederlandsch west-indische Kolonien. Eerste Deel. Haarlem 1855). Mittl. Temp. 21°.47, des Februar 20°.45, des September 22°. 86. Differenz der extremen Monate 2°.41 R. [Der Verf. hat 6 Jahre hier als Arzt gelebt und wir erhalten genauere meteorologische Angaben, in Paramaribo angestellt, wie sie uns von Westindien noch fehlen.] Im Februar war der höchste Temperatur-Stand am Mittag 24° R.; der niedrigste 19° R. am frühen Morgen; dagegen stieg er im September und October auf 26°, und fiel bis 20°. Ueber die Hygrometeore erhalten wir Psychro-

meter-Beobachtungen, wenigstens für die 6 Monate von Januar bis Juni im Jahre 1853. [Man sieht daraus wie gering der Unterschied der sogenannten trocknen Monate, Februar bis April, von den Regen-Monaten hier ist, auf dem Calmen-Gürtel und so nahe dem Ocean.] Die mittlere Tension und Saturation, danach berechnet, ergaben sich dieser Art:

	Januar.	Februar.	März.	April.	Mai.	Juni.
Tension.	21.2 mm.	20.9 mm.	20.3	20.8	21.9	20.4
Saturation.	84 p.C.	84 p.C.	80 p.C.	79 p.C.	86 p.C.	81 p C.

[Demnach beträgt die mittlere Tension des Wasserdampfs in diesem Klima im Mittel etwa 9.0 Par. Linien, und die mittlere Saturation etwa 83 proc. Zur Vergleichung dient, dass in Zanzibar (6° S. B.), östlich von Afrika, die Tension etwa 8 Linien, die Saturation aber 94 proc., in Batavia die Tension 9.1 Lin. und die Saturation etwa 83 proc. angegeben werden. Dies sind Beispiele von heissen und sehr dampfreichen Klimaten; ein extremes heisses und dampfarmes Klima lässt sich mit hygrometrischen Angaben noch nicht gegenüberstellen, etwa von Nubien oder aus der Mitte der Sahara oder Arabiens; aber in Aden ist die mittlere Saturation im Jahre 1848 nur 71 proc. gefunden; in der Mitte der ostindischen Halbinsel, auf den Dekkan-Höhen, nur 55 bis 60 proc.]. Von den Winden sind vorherrschend N.O., nur von Mai bis August kommen auch O. und S.O. vor. Von Land-Winden, überhaupt von W. oder S.W. ist auch hier gar nicht die Rede. — Ueber den Jahres-Umlauf in der Morbilität finden wir Folgendes übersichtlich gegeben; es kamen vor:

Im Januar: Katarrhe, Anginen, Rheuma, Conjunctivitis, F. tertianae, leichtere Dysenterien;

im Februar: ziemlich dieselben Formen, mehr tertianae als quartanae, Varicellae, Zonae;

im März: mehre Fälle von Pneumonia und Bronchitis, unter den Negern;

im April: einige Fälle von Cholera communis, wenig tertianae;

im Mai: Helminthen bei Kindern, 1 Fall von Prosopalgia;

im Juni: Continuirende remittirende Malaria-Fieber, nachher meist übergehend in intermittirende;

im Juli: Rheuma, Diarrhoea und Koliken waren zunehmend;

im August: Gastrische biliose Fieber, wenig tertianae, ein Tetanus rheumaticus;

im September: einige Dysenterien, Furunculi, Varicellae, eine Prosopalgia;

im October: Aphthae bei Kindern, Bronchitis, mehr Malaria-Fieber, Diarrhoea, Panaritia, Erythema, ein Pemphigus infantilis;

im November: Diarrhoea, Furunculi;

im December: Diarrhoea, Cholera communis, einige quotidianae.

[Man erkennt, dass die Unterschiede der Jahrszeiten nicht bedeutend sind]. Im Ganzen war übrigens das Jahr 1853 zu den gesunden zu rechnen, namentlich waren die Fieber selten. Bei den Negern stand die Geophagia anaemica obenan und ging nicht selten über in Ascites oder Phthisis pulmonum; mannigfach war auch die Framboesia (Yaws) bei ihnen; bei den Neger-Kindern ist Helminthiasis das häufigste Leiden, meist lumbrici, sehr selten oxyuris; Filaria kam nur in einem Falle vor [Filaria ist in ganz Brasilien nicht erwähnt worden].

CAYENNE (4°.45 N. B.). J. Laure, De endemische Ziekten en het Jaar 1853 in Frensch Guyana (West-Indië, Bijdragen etc. Eerste Deel. Haarlem 1855). [Man erhält hier ferner einen Beweis, dass Guiana und Cayenne nicht zu den ungesunden Klimaten in Westindien gehören, nach Militair-Berichten.] Die Temperatur war in den vier Quartalen des Jahrs 1853 nach Centigraden 26°.9, 27°.2, 28°.1 und 28°.2 [also nach Réaumur 21°.2, 21°.6, 22°.4

und 22°.5]. Die Regenzeit erkennt man aus der vorwiegenden Regen-Menge im ersten und zweiten Quartale, nämlich 1 Meter und 1.3 Meter, in jedem der beiden anderen betrug sie nur 0.3 Meter [das sind doch immer gegen 12″; die ganze jährliche Regen-Menge betrug demnach 108 Zoll]. Die Winde waren im ersten Quartal N.O.; im zweiten O.N.O.; im dritten O.NO., des Nachts auch wohl S.O., und im vierten O.N.O. [demnach bestätigt sich, dass der W. auf dieser von S.O. nach N.W. gerichteten Küste völlig fehlt und der S. nur in den Sommer-Monaten sich bemerklich macht, der N. aber im Winter]. — Die endemischen Krankheiten im französischen Guyana sind vorherrschend vor allen andern die Malaria-Fieber, in Folge davon, dass in der Regenzeit das Land einen sumpfigen Grund bekommt; bei den Bewohnern können sie chronische Zustände unterhalten (cachexia paludosa), Leber- und Milz-Leiden und Wassersucht; bei den Fremden treten sie in Anfällen auf; sie können in allen Typen erscheinen, von leichten Fieber-Bewegungen bis zu den schlagartigen, unmittelbar tödtlichen Anfällen, und in verschiedenen Formen, als algide, choleraartige, comatose, icterische. — Nächstdem ist die Dysenterie die am häufigsten vorkommende Krankheit, aber meist gutartigen Charakters; jedoch die chronische Form ist in solchem Klima schwer heilbar; solche Kranke werden nach Frankreich zurückgeschickt auf einem Schiffe, das dreimal im Jahre zu solchem Zwecke die Fahrt dahin macht. [Gäbe es Gebirge von hinreichender Höhe in der Nähe, so würde man vielleicht die Genesungs-Orte näher haben.] Chloranaemie (mal d'estomac, geophagia anaemica) ist unter den Negern viel, auch Bronchitis und Pneumonia. Phthisis kommt sehr mannigfach vor. Dagegen sind Scrofeln beinahe unbekannt. Lepra kommt viel vor, in verschiedenen Formen und sie wird sogar unter den Weissen „auf erschreckliche Weise“ durch Ansteckung fortgepflanzt [eines der seltenen Zeugnisse für ihre Contagiosität]; wenig Syphilis und wenig Framboesia; wenige Ausschlags-Krank-

heiten; einige Mal Pertussis. — Noch müssen zu den endemischen Krankheiten von Guyana gezählt werden: Colica vegetabilis [dry belly ach], Hydrocele, Haemorrhoïdes, Tetanus. — Im Jahre 1842 herrschte in Cayenne (und in Surinam) eine epidemische Bronchitis (Influenza), von der wenige Neger verschont blieben und viele hingerafft wurden. Im Jahre 1851 war hier eine heftige Epidemie vom Gelben Fieber (de gele koorts); dies findet übrigens keinen Bestand in diesem Lande und kommt nur zuweilen vor, nach Importation. — Vom Typhoïd wird die besonders wichtige Mittheilung gemacht, es sei in Cayenne vor Ankunft der Deportirten [aus Frankreich nach dem ereignissvollen 2. December 1851 bekanntlich hierher geschickt] sehr selten gewesen, sei aber mit Kranken, welche von der Insel Salut kamen, herübergebracht. [Es ist möglich, dass Typhus-Contagien auf der Fahrt von Europa bis hierher und noch einige Zeit länger sich erhalten, aber dass es auch hier, in der Wärme über 18° R., nicht lange nachher erloschen ist, ergiebt sich später.] Im Ganzen war die Folge in der epidemischen Jahres-Constitution diese: Im ersten Vierteljahr typhoïdes Fieber (Symptome waren Gelbsucht, Brechneigung, Petechien, sudamina, russiger Beleg der Zunge, schwarze Excretionen, passive Blutungen). Im zweiten Vierteljahr, remittirende Fieber mit Icterus, danach typhoïde Fieber, ohne Erbrechen und ohne passive Blutungen. Im dritten Quartale, remittirende Gallenfieber, bis zur Mitte Juli, danach kamen Dysenterien und Malaria-Kachexie. Im vierten Quartale, chronische Dysenterien und Anaemie bei Leuten in den Straforten. [Also werden die Typhoïd-Fieber in den beiden späteren Quartalen nicht weiter aufgeführt, sie scheinen wirklich erloschen, wie kaum anders möglich, bei der bleibenden Temperatur über 18° R. — S. auch Panamá.] — Folgende Angaben über die Mortalitäts-Verhältnisse sind von Werth. Die Bevölkerung im französischen Guyana bestand im Jahre 1850 aus 17,598 Seelen. Nach dem französischen Moniteur vom 21. Decbr.

1848 hat sich die Mortalität unter den Truppen verhalten in den Jahren

1819	bis	1827	zu	2.86	proc.	=	28	p. Mille,
1828	„	1837	„	3.20	„	=	32	„
1838	„	1847	„	2.53	„	=	25	„

also binnen der genannten 29 Jahre im Mittel 2.86 p. C. = 28 p. M. [Da in Frankreich selbst die Mortalität unter den Truppen 20 p. M. beträgt, ist der Unterschied nicht sehr erheblich und sogar relativ ausgezeichnet günstig wird es in Cayenne wenn es verglichen wird mit dem auf anderen westindischen Colonien; z. B. auf Guadeloupe rechnet man es zu 101 p. M., auf Martinique zu 102 p. M., auf Trinidad 106 p. M., auf Tabago 152 p. M., selbst auf Barbadoes doch 58 p. M., auf St. Vincent 47 p. M., auf Antigua 40 p. M.] Von den 4 folgenden Jahren giebt die Revue coloniale (1853) die Mortalität unter den Truppen in Cayenne dieser Art an: Im Jahre 1848 betrug sie nur 17 p. M., 1849 nur 14 p. M.; aber in Folge der Epidemie des Gelben Fiebers stieg sie im Jahre 1850 auf 68 p. M. und im Jahre 1851 sogar auf 125 p. M.

SUED-VENEZUELA (DER ORINOCO) 2⁰ bis 9⁰ N. B.) A. von Humboldt et A. Bonpland, Voyage aux régions équinoctiales du nouveau continent. Paris 1819. Den nördlichen Theil von Süd-Amerika, von der Küste bis zum Amazonen-Strom, kann man in drei Gürtel zerlegen; längs der Küste verläuft von Ost nach West ein Gebirgszug, hier ist Fruchtbarkeit und reicher Bodenbau — dann folgen die Steppen (Llanos) mit Viehzucht und Hirten, in der Trockenzeit verdorrend; — daran schliesst sich die Region der Wälder, im Süden, bewohnt von wilden Indiern, mit einzelnen Missionen. Die Reisenden fuhren den Apure-Fluss hinunter in den Orinoco, diesen aufwärts bis zum Rio Negro (oder Paraná) bei San Carlos, (2⁰ N. B. 50⁰ W. L. Ferr.), und nahmen den Rückweg über Angostura. — Das Klima von Puerto Cabello (10⁰ N. B.) ist weniger brennend als das von La Guayra (10⁰ N. B.), der Passat weht stärker, auch stehen die Häuser nicht so nahe an er-

hitzter Felsenwand. Der Grund der Insalubrität muss in dem westlichen Theile der Gegend gesucht werden, wo Salinen und Ueberschwemmungen vorkommen, und im October und November Tertian-Fieber herrschen, welche leicht in ataxische Form übergehen [d. i. in gesteigerte, continuirende, perniciose]. Die Salinen-Arbeiter und die Fischer leiden an Ungesundheit. Aber es giebt auch dürre Llanos, wie von Monai, wo kein Sumpfboden sich befindet, welche doch ungesund sind; man muss die S.O.Winde mit in Betracht ziehen, welche von fernher putride Exhalationen herbeiführen. Der Verf. macht bei dieser Gelegenheit folgende Aeusserung: „J'aime à réunir toutes les circonstances qui ont rapport à la salubrité de l'air, car dans une matière si obscure ce n'est que par la comparaison d'un grand nombre de phénomènes qu'on peut espérer de découvrir la vérité.“ Die Südseite des gebirgigen Landes fällt ziemlich rasch ab, die Llanos oder Savannen beginnen mit dem 9° N. B., nach Süden hin sich ausdehnend bis zur Wald-Gegend; in der trocknen Zeit sind sie Staubwüsten von grossartiger unübersehbarer Ausdehnung, aber in der Regenzeit bieten sie eine schöne grüne Decke und wo ein Fluss ist findet man auch bleibend Vegetation. [Die Veranlassung zu diesen waldlosen Ebenen liegt vermuthlich nur in der Lage des Gebirgszuges längs der Küste, welcher den N.O.Passat mit seiner Feuchtigkeit vom Meere her abhält; daher hört weiter südlich die Steppe bald auf; der Boden der Llanos ist nicht Sand, es fehlt ihm nicht an Thon, wie eine Anmerkung angiebt, daher ist uns die Anwesenheit der Fieber mit der Regenzeit hier sehr wohl erklärlich.] Die Luft ist am heitersten von December bis Februar, gegen April kommt am Orinoco die erste Regenzeit. Am 28. März war zu San Fernando (8° N. B.) die Temperatur Mittags 28° R., des Morgens bei Sonnen-Aufgang nur 19°; das Hygrometer von Deluc zeigte 33° [also in der trocknen Zeit]. Die herrschenden Thiere sind hier Krokodile, Schildkröten, Jaguars, Moskitos u. a. Berühmt sind die grossen Katarakten des Orinoco-Stromes, beim Durchbruch durch

die Gebirge von Parime; man nennt sie Raudales (d. h. Stromschnellen); sie liegen auf dem Meridian von Puerto Cabello. Oberhalb derselben ist das Land fast unbekannt. Merkwürdig ist, dass die Missionen von Apurés und Maypurés, Orte welche bei den genannten Katarakten liegen, während eines grossen Theils des Jahres wegen hier herrschender Fieber gefürchtet werden und dass man als Ursache davon annimmt „giftige Exhalationen" aus den nackten Felsen, welche einen schwarzen Ueberzug haben. [Diese Bemerkung findet man gewöhnlich bei Erörterung der Natur des Wechselfieber-Miasma's, also der Malaria, angeführt, theils als Beitrag des berühmten Reisenden, theils um zu zeigen, wie unbekannt die Ursache der bösartigen Fieber sei. Indessen wenige Seiten weiter meldet uns der Verf. einen Umstand, der unserer Erklärung völlig entspricht; er erwähnt des ausgezeichnet bleibenden Grüns der Vegetation in der Umgebung jener Wasserfälle, in Folge des Wasserstaubes und der Verbreitung von dessen Feuchtigkeit; wer mit uns nun als Wesen der Malaria eine specifische unsichtbar kleine Vegetation annimmt, der findet hier eine neue und gewichtige Bestätigung für diese Annahme, und vielleicht ist der grosse Naturforscher selber einer solchen nicht ganz abgeneigt.] Wegen der zunehmenden Entvölkerung der beiden Indier-Dörfer bei diesen Katarakten war dereinst beabsichtigt, die Indier zu ersetzen durch Neger, da es bekannt ist, dass die Afrikanische Race wunderbar den heissen und feuchten Klimaten [d. h. geradezu der Malaria] widersteht, und da auch schon Aehnliches an den ungesunden Ufern des Cauca gelungen ist [wieder ein Zeugniss mehr für die Immunität der Neger-Race von Malaria-Intoxication, obgleich sie nicht vollständig ist, indem letztere nur weit seltner und dann schwächer eintritt, anstatt des continuirenden Typus der intermittirende]. Eine unglaubliche Plage bilden hier die Moskitos [man kann sie zu den Nosozoën rechnen] auf den Flüssen; sie sind in den Tropen-Ländern an besondern Oertlichkeiten häufiger, sie fehlen aber in der

senkrechten Höhe über 2400′ hoch und in trocknen Gegenden und Zeiten. Häufig z. B. sind sie an der Mündung des Rio Arauca, auf dem Orinoco (bei den genannten Wasserfällen), auf dem Cassiquiare; weniger sind sie auf den sogenannten schwarzen Flüssen, den „Rios Negros.“ Andere Orte, welche besonders von ihnen heimgesucht werden, sind: der Magdalenen-Fluss in Neu-Granada, der Chagres, die Gegend bei Guayaquil. Ein anderes Insekt, die nigua oder chique (pulex penetrans) verschont die nackten Füsse eines Creolen, aber nicht die eines Europäers [als Mittel dagegen ist die graue Quecksilber-Salbe zu empfehlen, die sogar gegen filaria hilft. S. Abessinien]; dagegen die Moskitos machen nicht solche Unterscheidung, jedoch ist bei den Europäern die Schwellung nach ihren Stichen grösser als bei den Indiern. Hier gelten die Stiche derselben für das Blut erhitzend, während am Magdalenen-Strome sie als gesundes Blutlassen betrachtet werden. Gewiss ist, dass sie die Haut bis zu hohem Grade irritiren können, so dass Fieber-Bewegung entsteht. Man kennt noch kein Mittel dagegen. — In dem Thale des Amazonas herrscht eine grössere Salubrität, wahrscheinlich in Folge des regelmässig wehenden starken Ost-Windes, des Passats, welcher bei den von Nord nach Süd oder von Süd nach Nord fliessenden Nebenflüssen nicht eine solche günstige Wirkung ausüben kann. Zu Javita (3° N. B.) hielt sich das Hygrometer am 1. Mai stätig zwischen 84° und 92°; demnach war die Feuchtigkeit mitten im Continent fast so gross wie auf dem Ocean [in der Regenzeit]. Am Rio Negro fielen einmal binnen 3 Stunden 1½ Zoll Regen. — Am Orinoco haben die Otomaken die Gewohnheit Thon zu verschlucken, wie auch andernorts auf der heissen Zone vorkommt, z. B. auf Java, Neu-Caledonia, Guinea, auch in kühleren Regionen z. B. bei Quito [wir haben es an vielen Orten in Süd-Amerika bei den Indiern angegeben gefunden; davon ist immer zu unterscheiden die Krankheit mit Blutleere und Wassersucht, vorzugsweise bei den Negern]; besonders aber wird es hier Gebrauch zur Zeit der Wasser-

höhe, wo Fische und Schildkröten selten sind; der Thon wird etwa täglich zu ¾ Pfund genommen, wahrscheinlich zu dem Zwecke, um das Gefühl des Sattseins zu bewirken. Diese Otomaken befinden sich übrigens ganz wohl dabei. — Am Ufer des Cassiquiare wurden beide Reisende vom Fieber befallen.

III. Westindien.

Inhalt.

Das Meer der Antillen (Winde). — Santa Lucia. — Jamaica und ihr Gebirge. — Jamaica. — Jamaica (Morbilität). — Barbadoes.

DAS MEER DER ANTILLEN (10° bis 30° N. B.). Derrotero de las islas Antillas de las costas de tierra firme del seno Mejicano etc. Madrid 1849. [Dies ist eine Seefahrts-Anweisung, und enthält Angaben über die Winde im Mejikanischen Golf, wie sie sonst nicht zu finden sind.] Es sind hier drei Arten von Winden zu unterscheiden, erstens, als primitiver der Passat-Wind; zweitens jahreszeitliche, im Winter mehr nördliche, im Sommer mehr südliche (der Sonne folgend); drittens, tägliche, die Küstenwinde. Der Passat-Wind herrscht auf dem freien Meere, wo er nicht durch Continent oder Inseln gehindert wird, allein und in ungestörter Regelmässigkeit, er heisst dann bei den Seefahrern der allgemeine Wind (el viento general); er weht bei Tage etwas stärker als bei Nacht [was auch auf dem Amazonen-Strome sich bemerklich machte]. Seine Breite auf der Aequinoctial-Zone ist zwischen dem 30sten Grade der südlichen Hemisphäre und dem 30sten Grade der nördlichen [genauer angegeben, zufolge der physikalischen Geographie, reicht er nur im Sommer bis zum 32sten Grade nördlicher Breite und auch nur im südlichen Sommer bis zum 28sten Grade südlicher Breite; dagegen im Winter reicht er im Norden

nur bis zum 25sten Breitengrade, und im Winter des Südens nur bis zum 19ten Breitengrade. Indessen ist seine südliche Grenze nicht sicher bekannt. Der zwischenliegende Gürtel der Calmen oder der veränderlichen Winde, des courant ascendant, hat seine südliche Grenze nördlich vom Aequator, $1\frac{1}{2}^0$ N. B., und fluctuirend mit dem Sonnen-Gange reicht seine nördliche Grenze bis zum 9^0 oder 11^0 der nördlichen Breite im Sommer]. Der Passat nimmt an seiner nördlichen Polar-Grenze etwas mehr die Richtung von Norden her an, d. h. er wird O.N.O. Der allgemeine Passat erfährt an den kleinen Inseln kaum Aenderungen, z. B. im Stillen Ocean, aber in der Nähe der Continente und auch grösseren Inseln (z. B. zwischen Asien und Australien, bei Afrika und auch bei Amerika) wird er mehr oder weniger abgelenkt oder durch die Küstenwinde verdeckt. An dieser Ostseite des mittleren Amerika's nun, im Golf von Mexico, mit dessen vielen Inseln, erfährt die allgemeine östliche Richtung theils einige tägliche regelmässige Aenderungen in der Nähe der Küsten, wo bei Tage ein Seewind, bei Nacht ein Landwind aufspringt, theils aber findet ein jahreszeitlicher Wechsel statt, indem im Winter Nordwinde wehen, von October bis März, im Sommer, von Juli bis September, eine südliche Richtung des Passats vorherrscht. Der nördliche Wind ist ein kühler und trockner, der südliche ein wärmerer und mit der Regenzeit zusammenfallender. [Ohne Zweifel sind sie zu erklären dadurch, dass bei der südlichen Abweichung der Sonne über dem erhitzten südamerikanischen Continent ein Aspirations-Punkt für die nördlichere Luft des nord-amerikanischen Continents entsteht, analog wie dies im Mittelländischen Meere für eine weit längere Zeit, und sogar im Sommer der Fall ist.] Von den grösseren Antillen Cuba, San Domingo, Puerto Rico, Jamaica weht der Landwind stark [auch vom Continente]; aber von den kleineren Inseln wie Dominica, Martinique, Santa Lucia u. a. giebt es keine Landwinde. Auch von der Küste von Guiana weht kein Landwind [vielleicht wirkt hierbei mit die Abwesenheit von

Gebirgen]. Der Seewind stellt sich ein des Morgens 9 bis 10 Uhr, und weht bis zum Sonnen-Untergang, am stärksten Mittags; der Landwind dagegen stellt sich ein vor Mitternacht und weht bis zum Sonnen-Aufgang und noch etwas länger; zwischen beiden herrscht Windstille. Die nördlichen Winde, im Winter, kommen aus der N.O.Richtung, aber auch aus N.W. und N. mit grosser Heftigkeit; heftiger sind sie im November und December, als im Februar und März [„los Nortes" ist der Name dafür]. Es giebt Fälle, dass auch in den Monaten Mai bis August Nordwinde vorkommen, aber selten. Die südlicheren Sommer-Winde sind die Passat-Strömung selbst; im März und April kommen aus O.S.O. mitunter Windstösse mit heiterem oder trübem Wetter, auch aus S.O., selbst die Nächte hindurch wehen diese, so dass der Landwind schweigt, welcher aber wieder an Stärke gewinnt wenn die Regen begonnen haben. Von der Mitte Mai bis zur Mitte Juli, so lange die Sonne nördlich von Veracruz (19° N. B.) steht, wehet sanfter Passat (brisas) mit vielen Gewittern und Regengüssen. Die Temperatur steigt hier im Juni auf 25° R. und fällt nicht unter 15° R. Im August und September ereignen sich fast alle Jahre Sturmwinde in Florida, aber sie gelangen nicht nach Veracruz und nach anderen Stellen der Küsten des Festlandes.

SANTA LUCIA (14° N. B.). M. G. Levacher, Guide médical des Antilles et des régions intertropicales. Paris 1840. [Der Verf. hat 4 Jahre auf Sta. Lucia zugebracht.] Die 15000 Bewohner dieser Insel bestehen aus wenigen Weissen, meistens Negern und Mulatten. Das Jahr theilt sich ein in trockne und in Regen-Zeit, letztere (heisst „hivernage") fällt in die Sommer-Monate. Die akuten Krankheiten verlaufen hier schneller und fast durchgängig mit adynamischem Charakter (auch äussere Entzündungen nach Verwundungen werden leicht gangränos) und in dieser Art treten auch die bösartigen intermittirenden Fieber auf, die Hirn- und die Unterleibs-Entzündungen [d. s. Dysenterien, der Verf. nennt diesen Charakter „typhos"]. Das

Gelbe Fieber [hier „typhus icterodes“ genannt] ist in der Colonie fast zu allen Jahreszeiten vorhanden und ist als endemisch zu betrachten, wird aber periodisch epidemisch. Dysenterie ist auf der heissen Zone endemisch. Keuchhusten herrschte 1831 und 1832 in der Stadt Castries. Erysipelas kommt häufig vor bei Neugebornen; eigenthümlich ist auch Scorbut. Die Phthisis verläuft hier rascher als in Europa. Hepatitis ist sehr gemein, auch Icterus. Encephalitis ist viel bei Kindern. — Die Neger-Race hat einige ihr eigenthümliche Krankheiten. Tetanus entsteht bei ihnen besonders häufig, nach Verkältungen oder nach Wunden oder auch nach Gemüths-Bewegungen; eine Neigung zu psychischen Krankheiten zeigt sich in Suicidien. Bekannt ist das Magenübel der Neger, Malacia oder Pica genannt (Geophagia anaemica); die Lepra ist auf den Antillen seltner als die Pachydermia (mit den älteren Benennungen Elephantiasis Graecorum und Elephantiasis Arabum); letztere, das Elephanten-Bein, ist weder erblich noch ansteckend. Der Verf. sah es nie bei Weissen [doch kann es bei Acclimatisirten vorkommen], auch nicht bei gut und reinlich gehaltenen Negern. Die Framboesia (Pians) ist endemisch in den Colonien herrschend (spanisch „bubas“, englisch „yaws“); sie ist sehr ansteckend, ergreift Neger und Indier, aber auch Weisse. Ziemlich häufig sind unter den Negern spontane Knochenbrüche; sie scheinen zu entstehen durch Minderung der gelatina, in gewissen Wohnorten in tropischen Gegenden [dies ist eine einzeln dastehende Bemerkung].

JAMAICA UND IHR GEBIRGE (18° N. B.). W. Lemprière, Pract. observations on the diseases of the army in Jamaica. 1799. [Ueber das Klima an der Küste und auch auf den Gebirgs-Orten erfahren wir hier gute Bemerkungen, welche über Westindien nur ungenügend bekannt sind.] Die Insel ist zum grössten Theil Gebirgs-Land, der Küsten-Saum ist kaum 2 geogr. Meilen breit und noch schmaler an der Nordseite, die Berge reichen bis

7000 Fuss hoch und sind mit Wolken dicht bedeckt; die Thäler sind cultivirt. Auf dem Küsten-Saume liegen alle Städte und Dörfer, nur die Neger-Stadt Maroon-Town liegt in bedeutender Höhe und sehr gesund, auch Stoney Hill liegt in einiger Erhebung [ersterer Ort scheint etwa 5000′ hoch, letzterer 4000′ hoch zu liegen]. Die Bergkette, von Ost nach West streichend, ist eine grosse Scheide für das Klima der Insel; auf der Nordseite bricht sich der Nordost-Passat, ist die Luft kühler und die Regen sind häufiger, sie ist auch gesunder, mit einigen localen Ausnahmen. Die endemischen Fieber sind weniger intensiv, mehr von intermittirendem Charakter. Die Winde bestehen auf Jamaica aus dem regelmässigen Nordost-Passat, aus den täglichen Land- und Seewinden und auch aus südlichen, im Winter aus regelmässigen Nord-Winden. Die Temperatur des Mittags oscillirt im Lauf des Jahrs etwa um 4° R., von 22° im Winter bis 26° im Sommer; die der Nächte erreicht im Winter 16°, bleibt im Sommer auf 23° R. [In Kingston ist die mittlere Temp. des Jahrs 20°.7, des Jan. 19°.4, des Juli 22°.0, die Differenz der extremen Monate nur 2°.6.] Bei Süd-Wind oder bei Windstille ist die feuchtheisse Luft sehr drückend. Gewitter sind häufiger an der Nordseite; aber sie thun seltner Schaden als in Europa, obgleich sie weit heftiger sind [weil die Wolken hier weit höher stehen]. Die jährliche Folge in der Witterung ist etwa diese: Im December bis Februar wehen meist die N.Winde von Nord-Amerika her, in unregelmässigen Absätzen; nur zuweilen bringen sie Regen und Nebel, häufiger heiteres Wetter; diese trocknen Monate sind die gesunderen; im Allgemeinen ist von December bis April diese trocknere und gesundere Jahreszeit. Gegen Mitte April wird es feuchter, beginnt die eigentliche Regenzeit, mit feuchter Wärme und zwar mit S.O.Wind. Der Regen fällt hier stärker, als in der zweiten Regenzeit, im October. Nun erscheinen auch häufiger die gastrischen Beschwerden, jedoch noch nicht die Fieber; für diese ist erst die Zeit des Abtrocknens die gefährliche, im Juni und November.

Die heisseste Zeit ist von Juli bis September, das Maxim. erreicht des Mittags 26°, des Nachts 23° [doch bleibt diese Temperatur immer noch gemildert durch das Meer, ist einige Grad niedriger als im Innern von Ostindien in der heissen Periode, und steht noch weit zurück hinter der Sommerhitze in dem regenlosen Continental-Gürtel, im Innern Afrika's, am Rothen Meere, in Mesopotamien und am Persischen Golf]; vorübergehend kommen Regenschauer mit Gewitter im Juli und August, damit Dysenterie, Cholera morbus, Dyspepsia, einige Fälle von Hepatitis, allgemeine Abspannung, Gelbes Fieber. Ende Septembers beginnt dann eine zweite Regenzeit bis Mitte Novembers, meist mit kühlen Landwinden vom Gebirge her, anhaltend. Gegen Ende dieses Monats erscheint die gefährlichste Fieberzeit, mit dem perniciosen remittirenden Fieber, während die Dysenterie dagegen schon milder wird. — Die weissen Bewohner unterscheiden sich in Eingeborne oder Creolen, in Acclimatisirte und in neu angekommene Europäer. Die Creolen bleiben auch nicht ganz frei vom Fieber, aber dies erscheint als intermittirende Form; sie leiden an nervosem Kopfweh, Cardialgie, Dyspepsia, Visceral-Obstructionen; die Frauen an Hysteria; ihr Aussehen ist bleich und schwach. [Hier erhält sich doch eine aus Europa verpflanzte Bevölkerung, während in Ostindien keine dritte Generation von Europäern existirt.] Die Acclimatisation geschieht nicht gerade immer durch einen Fieber-Anfall; am besten ertragen das tropische Klima Europäer mit scrofuloser, rheumatischer Anlage, und Bejahrte. — Kinder gedeihen hier während der ersten 4 bis 6 Jahre sogar besser als in Europa, aber nachher nehmen sie ab, werden schwach und schlaff [wie auch von Ostindien berichtet wird]. Die Hepatitis ist hier viel seltner als in Ostindien. Gangränose Angina ist unter Kindern nicht selten. Tetanus kommt mehr bei Negern vor, nach Wunden und Verkältung, auch der Trismus neonatorum ist vorzüglich beschränkt auf die Neger-Kinder. — Blattern und Masern erscheinen

häufig epidemisch [und gewiss immer nach Importation]. Den wahren Typhus erinnert sich der Verf. nicht in einem Falle gesehen zu haben. Croup kommt zuweilen vor, Gicht, Rheuma, Scorbut sind hier nicht von Erheblichkeit. Geschwüre, besonders der unteren Extremitäten, sind hier eigenthümlicher auf den Gebirgs-Stationen [diese Angabe, so widersprechend der allgemeinen Erfahrung, ist local zu nehmen, bezieht sich zunächst auf die beiden Orte Stoney Hill und Maroon Town, findet aber auch ihre Ergänzung (s. II. Th. S. 258) in der Aussage, Personen, welche in den höheren Gegenden Jamaica's wohnen, hätten versichert, dass bei ihren Negern dieses Uebel weder allgemein vorkomme noch schwierig zu heilen sei]; man beschuldigt dabei auch Insekten, namentlich sind in Stoney Hill viele chigres. — Die bewohnten Theile der Gebirge bieten Klimate, welche an Temperatur abnehmen, bis zu der winterlichen von Gibraltar [das ist etwa 12° R., danach müsste man die höchsten Wohnorte hier etwa zu 4000′ bis 5000′ senkrechter Erhebung annehmen]; hier fallen Regen das ganze Jahr hindurch, also auch ausser der eigentlichen Regenzeit im Winter [es fehlt auf dieser Insel überhaupt nie an Wasserdampf in der Atmosphäre]. Der Aufenthalt auf diesen Gebirgs-Regionen ist weit gesunder als der im Tieflande; die Krankheiten sind wenige, so dass man sie kaum nennen kann; sie bestehen in milden Malaria-Fiebern, leichten Entzündungen u. s. w. Steigen aber die Bewohner hinunter, so zeigen sie um so grössere Empfänglichkeit für die Insalubrität des Tieflandes. — Die beiden Städte Kingston und Spanish Town liegen an der Südseite in niedrigen ungesunden Ebenen; erstere an der Küste, letztere einige Meilen entfernt. Bei lezterer tritt zuweilen der Fluss über und dies giebt Veranlassung zu Insalubrität; hier ist auch das Gelbe Fieber weniger verbreitet gewesen, als in jener Hafenstadt; mit südl. Winde bekommt die Caserne die Luft von einer sumpfigen Savanne her; im ungesundesten Jahre starben hier im Regimente 190 p. M., im gesundesten doch 70 p. M. Kingston ist noch

ungesunder und hat einen Sumpf an der Ostseite und auch an der Westseite. Ungesund sind auch Port Royal, Twelve Apostles, Fort Augusta, Park Camp. — Dagegen die höher gelegenen Stationen Stoney Hill und Maroon Hill sind weit gesunder; ersteres liegt etwa 2 geogr. Meilen nördlich von der Süd-Küste. Die Temperatur steigt hier Mittags selten bis 23°, aber des Nachts fällt sie oft bis 14°, auch sind Nebel des Morgens häufig. Der Landwind weht des Nachts, aber der Seewind gelangt so hoch nicht früher als gegen 11 Uhr; oft erfolgt gegen Mittag ein Regenschauer mit Gewitter [demnach scheint dieser Ort etwa 4000′ hoch zu liegen, schon im Regen-Gürtel]. Fieber und Dysenterie kommen zwar noch vor, aber milder. Als ein Regiment, in welchem das Gelbe Fieber herrschte, von Port Royal hierher verlegt wurde, verdankte es dieser Aenderung seine fernere Existenz, die Krankheit hörte hier völlig auf, nachdem nur noch 2 Mann daran gestorben waren. Maroon Town ist wahrscheinlich einer der gesundesten Orte in Westindien, sie liegt im Inneren auf einem freien Berge; die Temperatur steigt selten Mittags über 16° und fällt des Morgens auf 10° bis 8° R. [danach schätzen wir die senkrechte Erhebung etwa auf 5000 Fuss]. Die Luft ist hier so kühl, dass alle körperlichen Bewegungen ohne Beschwerde unternommen werden können und des Abends ein Feuer fast nothwendig ist. Die Salubrität wird deutlich erwiesen durch den Zustand der Besatzung: einmal hat das Hospital zwei Monate hindurch ganz leer gestanden, doch ist seltsam, dass hier dennoch die indolenten Geschwüre noch häufig sind, wenn auch weniger als in Stoney Hill. Die Mortalität war hier oben im ersten Jahre nur 20 p. M., das zweite Jahr sogar nur 13 p. M. [Das kommt der Mortalität im Vaterlande der Truppen gleich, 15 p. M., und unten an der Küste ist es etwa 140 p. M. — Wenn man sich nach hohen Aufenthalts-Orten für Europäer mit phthisischer Anlage umsieht, so kommt dieser mit in Betracht. Die Lungenschwindsucht ist freilich in Westindien nicht endemisch selten; bei den Creolen ist sie häufig, und

mehr noch bei den Negern; während sie in Ostindien endemisch seltener ist, wo dagegen Hepatitis eigenthümlich häufiger erscheint.]

JAMAICA (18° N. B.). G. Ballingall, Outlines of military Surgery. Edinb. 1844. Die mittl. Temperatur ist 20°.79 R. Die beste Zeit für die Ankunft neuer europäischer Truppen ist von Januar bis März, dann ist die Luft kühler und trockner, als zu irgend einer Zeit, und die Exhalationen des feuchten Bodens sind geringer. Die mittlere jährliche Mortalität unter den Truppen ist, einen Zeitraum von 20 Jahren hindurch, 143 p. M. gewesen, während sie auf den übrigen westindischen Inseln nur 93½ p. M. betrug. [Ueber die Mortalitäts-Verhältnisse der englischen Truppen in anderen Colonien erfahren wir hier zur willkommenen Vergleichung noch folgende Angaben: (in England selbst ist es 15 p. M.), auf Ceylon etwa 73 p. M., in Calcutta 57 p. M., in Madras 53 p. M., in Bombay 40 p. M., auf Mauritius 30 p. M., in Neu-Süd-Wales (Sidney) 15 p. M., auf dem Cap d. g. H. 15 p. M. — in Gibraltar 22 p. M., auf Malta 18 p. M., auf den Jonischen Inseln 28 p. M., auf den Bermudas 32 p. M., in Canada 20 p. M., in Nova Scotia 18 p. M.]

JAMAICA (18° N. B.). Rob. Armstrong, The influence of climate and other agents on the human constitution. London 1843. [Der Verf. ist drei Jahre Vorstand des See-Hospitals in Jamaica gewesen.] In warmen Klimaten ist das Bedürfniss der animalischen Nahrung sehr viel geringer. Die Hitze macht alle stimulirende Kost und Trank unnöthig und schädlich. Unter Eingebornen Ostindiens wie Westindiens, hier unter den kupferbraunen Indiern wie unter der schwarzen Race, findet man Mässigkeit in dieser Hinsicht. Aber damit ist auch verbunden geringere Energie der Lebenskraft. In physischer Kraft stehen sie sehr unter den Europäern, was bei Arbeiten sehr deutlich wahrzunehmen ist. Bei manchen Gelegenheiten ergab sich, dass ein Weisser von der Schiffs-Mannschaft das Doppelte leisten konnte von dem was ein Neger oder ein Farbiger

leistete; ersterer wurde dabei freilich erhitzt, geröthet im Gesicht, transpirirte und sein Puls stieg auf 100, dagegen die anderen behielten, obgleich sich anstrengend, kühle Haut und der Puls stieg nicht über 80. Dieser Art ergab sich der Puls übereinstimmend bei zwanzig bis dreissig Menschen jener beiden unterschiedenen Racen. Bei den Tropen-Bewohnern [wie es scheint ist hier nur von Negern und Mulatten die Rede] erscheint bei einem Fieber-Anfalle nur die mildere remittirende oder intermittirende Form. In den Krankheits-Fällen konnten sie Blutlassen auch nicht in geringer Menge ertragen; der Verlust von acht bis zehn Unzen machte auf sie denselben Eindruck wie die doppelte Menge bei einem Europäer, auch ertrugen sie nur geringere Gaben der Arzneien. Indessen ist nun bemerkenswerth, dass einige Schwarze und Farbige, welche nicht in West-indien geboren waren, sondern in Canada, dort auch die physiologische Constitution der kälteren Zonen angenommen hatten. Einige derselben, am Fieber erkrankt, ertrugen sogar Blut-Entziehungen eben so gut wie die Europäer und es schien auch, dass sie in Hinsicht auf Energie der Lebenskraft und der Muskelstärke ihren Schiffs-Genossen gleich standen. [Ein Beweis für die roborirende Wirkung der kälteren Klimate liegt gewiss hierin; man darf behaupten, unsere Winter sind stärkend, Blut bereitend; ein immer laues Klima ist nur für Kranke ein gesunderes. Ueberhaupt ist vielleicht anzunehmen, dass eine Acclimatisation der Tropen-Bewohner in den kälteren Klimaten leichter erfolgt, als umgekehrt eine Acclimatisation von den kälteren zu den wärmeren; in ersteren wird Stärke und Blut gewonnen, in letzteren geht von beiden verloren.] — Die Zeit, welche erforderlich ist zur Acclimatisation in der heissen Zone, ist verschieden nach Alter und Lebensweise. J u n g e L e u t e von sanguinischem Temperamente, welche zugleich Schwelger an der Tafel sind, behalten länger den Zustand der Plethora (der relativen) und bedürfen mehr Zeit, sich zu accommodiren. Im Ganzen erscheinen hier die Matrosen nach dem 40sten Lebensjahre um 10 bis 15 Jahre älter.

Das weibliche Geschlecht leidet, seines mässigeren Lebens wegen, weniger vom Klima. Es ist auch bemerkenswerth, dass Männer, welche bis über die Mitte des Lebens in kälteren Zonen zugebracht haben, die Versetzung in die Tropen-Hitze besser ertragen. Man könnte ohne Zweifel bei alten Leuten das Leben verlängern durch Uebersiedeln in ein warmes Klima. Wenn Kinder aus warmen Klimaten nach England kommen im Winter, leiden sie viel von der Kälte und in vielen Fällen bekommen sie Respirations-Beschwerden oder Drüsenleiden. — Beachtenswerth ist auch die grosse Mortalität unter den Neger-Truppen in diesem Klima, gegen 40 p. Mille; dies gilt sowohl für Afrika wie für Westindien [in Ceylon sind die Neger bekanntlich sogar ausgestorben], wahrscheinlich allein in Folge der ungewohnten kräftigen animalischen Nahrung [?]. In Ostindien dagegen halten sich die eingebornen Truppen weit gesunder, sind aber auch durch Religions-Gesetze gegen Unmässigkeit gesicherter. Die englischen Seeleute, welche so grossem Wechsel des Klima's ausgesetzt sind, erhalten dennoch dieselben Rationen unter den heissesten Himmelsstrichen wie unter dem kälteren Himmel von England. In dem kalten Klima wird sie aber schon für reichlich gehalten, demnach ist sie nothwendig zu reich unter den Tropen. Früher wurde täglich $\frac{1}{2}$ Pinte Rum geliefert, dies hat man ermässigt und man giebt jetzt des Morgens Thee, mit gutem Erfolge für den Gesundheits-Stand; aber die Fleisch-Portion ist seitdem in Hinsicht auf Qualität noch gesteigert. Man sollte dafür in den warmen Klimaten mehr vegetabilische Kost reichen. Namentlich sind die jungen Officiere geneigt, hier alle Vorsicht zu versäumen und zu leben wie in einer englischen Garnison, in Essen, Trinken und Gewohnheiten, daher die natürlichen Folgen sind Dysenterie, Fieber und Hepatitis [die Fieber, d. s. Malaria-Fieber, haben ihre Entstehung doch nur an den Orten wo die Malaria vorkommt und sind mit diesen zu vermeiden], während ihr Haupt-Gesichtspunkt sein sollte, alle stark nahrhafte und erhitzende Kost entfernt zu halten. Jedoch

bei dem mitunter sich einstellenden Gefühl von Erschöpfung ist mässiger Genuss von Wein rathsam, sogar nöthig. Auch die alte Instruction, vor Nacht-Expeditionen als Präservativ China, nun Chinin zu nehmen, ist sehr zu billigen. In allen heissen Klimaten sollten die Europäer Flanell oder Tuchkleidung tragen am Abend, wegen der grösseren Empfindlichkeit gegen die Kühle der Nächte. — Das Gelbe Fieber ist, wie die Erfahrung lehrt, in Westindien zu allen Jahrszeiten möglich; während der drei Jahre, welche der Verf. in Jamaica war, herrschte es während der Monate November bis Mai, sonst die gesundeste Zeit [Kingston hat auch im Januar immer noch 19° R. mittl. Temp., also 2° mehr als das Gelbe Fieber bedarf]. Ein Schiff kann von dieser Epidemie befallen sein, während sie in anderen Schiffen auf demselben Ankergrunde völlig fehlt; so zeigte es sich z. B. 1827. [Der Leser darf wohl ersucht werden, das Folgende über Gelbes Fieber anzuhören mit der Vorstellung von dessen Ursache als eines terrestrischen Miasma's, das als unsichtbar kleine Vegetation vorzugsweise im Holze der Schiffe keimt.] In einigen Fällen geschah die Invasion der Krankheit plötzlich, indem der Kranke niederfiel in einem Zustande von Prostration; in anderen Fällen zeigte sich ein allmäliges Erkranken. Der ganze Organismus scheint dabei eine Erschütterung erfahren zu haben. Cerebral-Symptome treten zuweilen ein, Kopfschmerz, Klopfen in den Schläfen, Hitze kommt gussweise über das Gesicht mit flammender Röthe, besonders der Augen [welche auch bluten], Vomituration, beengte Respiration, Unruhe, Durst, Schwitzen am Kopfe, übrigens Trockenheit der Haut, Kälte der Extremitäten, geringe Urese. Bald wird die Turgescenz nachlassend, gegen den dritten Tag schon zeigt sich anstatt der Röthe in der Bindehaut des Auges eine gelbe Farbe derselben und gelbe Flecke auch auf Brust und Nacken; sehr häufig ist dies Gelb allgemeiner verbreitet, allmälig dunkler werdend; in einigen Fällen erscheint es erst nach dem Tode [diese Farbe wird genauer beschrieben als ein Gelb zwischen Orange

und Citronen, wie die nach einer Contusion erscheinende; gewiss liegt ihr mehr Blut-Erguss als Galle zu Grunde; sie ist wenig oder nicht icterischer Natur]. Gegen den vierten oder fünften Tag tritt häufig eine bedeutende aber täuschende Remission ein, das Fieber ist vorüber, der Kranke fühlt sich völlig frei und ruhig, nur matt. Dies ist aber ein insidioser Zustand; diese scheinbare Ruhe kann sogar einige Tage dauern, dann pflegt das „schwarze Erbrechen" zu folgen und in wenigen Stunden kann der Tod erfolgen, mit raschem Collapsus, Delirium, Sinken der Temperatur; nicht nur aus dem Magen, auch aus andern Schleimhäuten, aus Nase, Gaumen, selbst aus kleinen Hautwunden kommt Blutung; der Kranke riecht cadaverisch, Stupor tritt ein und bei irgend einer Anstrengung erfolgt rasches Sterben. Das schwarze Erbrechen (vomito prieto oder negro) sieht kaffeeartig aus, besteht aus Blut vermischt mit Schleim, es erscheint selten vor dem dritten Tage, erst nach der fieberhaften Zeit. Anfangs ist die ejicirte Masse trübe wässerig, allmälig wird sie dunkler. Zuweilen kommt auch Diarrhoea mit coagulirtem Blute, oder Haematuria. In seltnen Fällen sind als ausserordentliche Erscheinungen zu bemerken gewesen Anschwellung von Drüsen unter der Achsel und in der Leisten-Gegend, kleine Haut-Efflorescenzen auf den Extremitäten, selbst kleine Beulen [auch hier können Petechien vorkommen]. Die Sectionen ergeben im Magen und oft durch den ganzen Intestinal-Tractus die Masse des schwarzen Erbrechens, die Schleimhaut geröthet mit ekchymotischen Flecken, doch von fester Textur, also ohne eigentliche Entzündung; die übrigen Organe wie Hirn, Lungen, Herz, Milz und Leber zeigten keine besondern Ergebnissse, namentlich sind Milz und Leber häufig gesund [hiermit stimmen auch die Befunde der Sectionen, welche in Spanien so vielfach angestellt sind, überein. — Der Name „hämogastrisches Fieber", welcher nach Copland in neuerer Zeit mehrfach angewendet wird, scheint, Alles erwogen, eine treffende Bezeichnung; analog könnte man die indische Cholera bezeichnen durch „serogastrisches Fieber"]. Die

Meinung, diese Krankheit befalle nur einmal dieselbe Person, ist nicht gegründet, da Beispiele vorgekommen sind, dass innerhalb drei Monate eine Wiederholung eintrat und zwar erfolgte diese nach Rückkehr auf ein Schiff; ausserdem ergaben Nachfragen unter den Erkrankten, dass frühere Anfälle erlebt waren, und diese Angaben wurden durch Nachschlagen in den Büchern bestätigt [wieder Beweise, dass hier kein Contagium wirkt, sondern ein einem Gifte gleich zu haltendes Miasma]; auch bewirkte eine Rückkehr der letzteren nach England, dass sie dann eine eben so grosse Empfänglichkeit für dies Miasma wieder erhalten hatten, wie bei erster Ankunft. [Es ist die im Verlauf der Zeit erfolgende Acclimatisation, welche wirklich die richtige Erklärung für die scheinbare einmalige Empfänglichkeit für das Gelbe Fieber enthält; man kann vorläufig die Vermuthung aufstellen, als würde mit Abnahme des Fibrin-Gehalts im Blute auch diese Empfänglichkeit geringer.] Der Verf. hält nach eigner Erfahrung das Gelbe Fieber für nicht contagios. [Leider aber fällt er damit in den allgemeinen Fehler der Anti-Contagionisten, welche ihre richtige Ansicht wieder trüben, d. i. er leugnet die Importationen, welche doch nicht zu leugnen sind, und leicht zu deuten sind, wenn man im Schiffsholz den Boden für das keimende giftige Miasma, vielleicht ein Pilz mit Pilzstaub, erkennt; ferner unterscheidet er das Gelbe Fieber nicht von dem Malaria-Fieber (wie noch mehre seiner Landsleute, z. B. auch R. Williams, Principles of Pathology, nicht thuen), obgleich er doch oben die Milz als unverändert angegeben hat und obgleich ersteres niemals im Binnenlande vorkommt, auch letzteres niemals nur den Verdacht von Importation veranlasst; auserdem begegnet man hier sogar der Annahme, es gäbe überhaupt keine Malaria, nicht einmal eine bestimmte Schädlichkeit auf besonderen Bodenstellen, sondern die Ursache der „Fieber“ bestehe nur in Unmässigkeit. [In den übrigen Angaben über das Gelbe Fieber bewährt sich das sonst gute Urtheil des Verfassers.] In dem Schiffe „Harlequin“ erschien das Gelbe Fieber unter

Umständen, welche, wie der Verf. sich äussert, angesehen werden könnten als „Zeugnisse für die Existenz von Contagium“ [welche aber weit gültiger für die vegetabilische Natur der Ursache aussagen]. Das Schiff war so alt und abgängig, dass es bestimmt wurde zum permanenten Stations-Schiffe im Hafen. Nach dessen Ankunft in Jamaica erschien nach mehren Monaten das Gelbe Fieber in ihm; eine grosse Zahl der Mannschaft, darunter sechs Officiere, erkrankten daran, Ende Februar und Anfang März, nachdem sie nur einen oder zwei Tage an Bord gewesen waren; ferner auch einige Leute litten sehr, welche von einem anderen Schiffe hingeschickt waren, um Waaren auszuladen und den unteren Raum zu reinigen. Im unteren Raume (Kielraum) sollte Schmutz sein; nachdem die Reinigung geschehen war, dauerte dennoch die Krankheit fort und ergriff „jedes frische Opfer, welches auf dem Schiffe erschien.“ Deshalb sagt nun der Verf., weil ihm die richtige, oder, wir wollen nur sagen, wahrscheinlichste Deutung fehlt, wie es dann gewöhnlich geschieht, er sei nicht geneigt zu behaupten, dass es niemals contagios werden könne. Das Chinin hat sich hier nicht als ein specifisches Antidot erwiesen [noch ein Beweis mehr gegen die Identität mit Malaria-Fieber. — Wir wollen noch bemerken, dass ein Miasma in der Luft entstehend, allgemein verbreitet und heranziehend, wie das der Influenza, hier auch nicht annehmbar ist, und dass wir unter Contagium verstehen, sei es flüchtig oder fix, der allgemeinen Annahme nach, eine allein im Organismus producirte Krankheits-Ursache. Das auf geeignetem Boden keimende Miasma des Gelben Fiebers bedarf zu seiner Regeneration mehrere Tage, und kann als Staub äusserlich von Personen oder vom Luftzuge transportirt werden].

BARBADOES (13° N. B.). W. Hillary, Observ. on the changes of the air in the island of Barbadoes 1766. [Ueber die Vertheilung der Regen auf die Monate des Jahrs erfährt man hier Folgendes.] Sechs Jahre hindurch hat der Verf. die Regen-Menge beobachtet und gemessen,

in den Jahren 1752 und 1753 war dies ihre Vertheilung die 12 Monate hindurch; die Regenzeit dauert von Juni bis November: im Juni 10″, Juli 8″.4, August 8″.8 (dabei war die Temperatur des Morgens 21°, Mittags 24° R.; häufig wurden Dysenterie, bei Kindern Aphthen); September 7″.8, October 12″ (Fieber wurden nun häufig), November 12″.9; — die trockne Zeit beginnt im December mit 2″.2, Januar 0″.3 (Temp. des Morgens 17° bis 19°, des Mittags 21°), Februar 2″.0, März, April und Mai im Mittel 1″.2 (gesundeste Zeit). Die Regen-Menge schwankt aber nach den Jahren sehr, von 38″ bis 67″ für das ganze Jahr. Aehnlich verhielt sich die Meteoration in den anderen Jahren [auf anderen westindischen Inseln ist die Regen-Menge häufiger, vielleicht weil auf Barbadoes höheres Gebirge fehlt].

IV. West-Küste von Afrika.

Inhalt.

CAP VERDE-INSELN (19° N. B.). Ch. Darwin, Journal of researches into geology and natural history of the various countries etc. London 1840. Die Inseln sind vulkanisch, der Boden ist durch die brennende Hitze meistentheils steril und unfähig zur Vegetation [die Lage nahe der Westküste von Afrika und ausgesetzt dessen heissen trocknen Wüsten-Winden erklärt dies hinreichend]. Kaum konnte man über weite Strecken einen Halm entdecken (im Januar 1832). Es regnet sehr selten; doch während einer kurzen Zeit [von Juni an, besonders im August und September] fallen heftige Güsse und dann bricht sogleich aus jeder Spalte eine Vegetation hervor. Damals war Alles kahl, aber wo nur ein schmaler Bach rann, rief er eine erfrischende üppige Pflanzenwelt hervor [auch hier also liegt

keine Sandwüste oder Düne vor]. Das Hygrometer zeigte die Differenz zwischen der Luft-Temperatur und dem Thaupunkte 13⁰ R. (29⁰ F.) [man kann etwa erstere annehmen zu 19⁰ und dann letztere zu 6⁰ R., also eine enorme Dampf-Armuth]. Längs der Küste läuft ein weiss schimmerndes Stratum, dies ist muschelhaltiger Kalk auf vulkanischem Felsen und bedeckt mit Basalt. — [Hier möge übertragen werden, was über die Boden-Verhältnisse in Bezug auf Fieber ein so genau forschender Geolog an einem anderen Orte, bei Gelegenheit der trocknen Küste von Peru, äussert.] Die Anfälle von Erkrankung, sagt der Verf., welche von Miasma herrühren, verfehlen niemals, mysterios zu erscheinen. Es sei schwierig aus dem blossen Anblick einer Landschaft zu beurtheilen, ob sie gesund sei; wenn Jemand unter den Tropen eine der Gesundheit günstige Gegend aufsuchen sollte, so würde er wahrscheinlich die Küste von Peru als solche genannt haben. Es seien bei Callao einige wenige stagnirende Wasser-Lachen und nach aller Wahrscheinlichkeit entstände in diesen das Miasma; denn die Stadt Arica habe ähnliche Verhältnisse und ihre Salubrität sei durch Dräniren sehr gebessert. Das Miasma der Fieber-werde nicht immer bei einer üppigen Vegetation in einem brennenden Klima gefunden, denn manche Theile Brasiliens, selbst da wo Sümpfe und reiche Pflanzenwelt befindlich, seien weit gesunder, als die dürre Küste von Peru. Auf dem gemässigten Klima der Insel Chiloë schienen die dichtesten Wälder nicht im geringsten die gesunde Beschaffenheit der Atmosphäre zu stören. [Aber auf der Süd-Hemisphäre fehlen überhaupt die Malaria-Fieber, etwa oberhalb der Isotherm-Linie von 16⁰ R.] Die Stadt St. Jago auf einer Cap Verde-Insel biete ein entgegengesetztes Beispiel. Jedermann werde sie im Voraus für gesund annehmen und doch sei sie in hohem Grade das Gegentheil. Nach dem Regen von wenigen Wochen komme auf der Oberfläche eine niedrige Vegetation hervor und zu demselben Zeitpunkte scheine die Luft giftig zu werden. [Man kann kaum besser, wenn auch unbewusst, für die Vorstel-

lung einer vegetabilischen im Boden keimenden Substanz, als Ursache der Malaria-Fieber, sprechen. Diese keimt wo und wann sie geeignete Boden-Verhältnisse findet; auch bei anderen Pflanzen sind diese im Voraus schwer zu bestimmen; aber bei der Malaria scheint Thon unerlässlich, ausserdem auch Humus-Erde. Die Geologie wird leicht zugeben, dass die hier angeführten dürren Landstriche keine Sandwüsten oder Dünen darstellen, dass sie gewiss Thon enthalten, da sie bei jeder Wasserstelle nicht geringe Fruchtbarkeit erweisen; dasselbe bezieht sich auf die grossen Wüsten die Sahara und in Asien; aber die besten Geologen und Reisenden, z. B. ausser Darwin auch Elie de Beaumont (Leçons de géologie pratique 1845) unterscheiden hier noch nicht gehörig] *). — Eine zweite Bemerkung des Verfs. wollen wir hier noch aufnehmen, obgleich sie nicht völlig verständlich scheint. Die gefährlichsten Krankheiten, sagt der Verf. (S. 448), welche eine deutliche Beziehung zum Klima zeigen und welche (wie durch Hinzutreten irgend eines direkten Gifts) sowohl die Eingebornen wie die Fremden angreifen, finden sich fast alle in den heisseren Gegenden der Erde. Da die geologische Induction zeige, dass das Klima während der Zeiten, welche den jetzigen vorhergingen, einen extra-tropischen Charakter hatte, so würde aller Wahrscheinlichkeit nach auch auf Seiten der Bewohner eine Tendenz zu extra-tropischen Krankheiten gewesen sein und wir könnten also sehen, dass das Hineintreten des Menschen, welches, wie allgemein angenommen wird, von neuerer Zeit datirt, eine Adaptation für die bestehenden Zustände der Welt ist. [Meint der Verf., dass das Menschen-Geschlecht für das heissere Klima nicht ganz geeignet sich befinde, so ist zu bemerken, dass die Insalubrität der Tropenzone nur durch wenige und bestimmte Krankheits-

*) Diejenigen, welche noch in einer Decomposition von Pflanzen die Ursache der Malaria suchen, wie es am häufigsten zu finden ist, werden zugeben, dass da wo überhaupt die Vegetation fehlt auch ihre Zersetzung fehlen muss und dass diese unmöglich besonderer Boden-Verhältnisse bedürfen würde.

Arten vermittelt wird, dass im Allgemeinen für die Eingebornen selber das Mortalitäts-Verhältniss hier nicht aus natürlichen Gründen ungünstiger ist und dass auch mehre sehr gefährliche Krankheits-Arten auf allen Zonen zu Hause sind, andere auch allein auf der gemässigten Zone. Wohl aber kann man fragen: Wozu ist der grösste Theil des heissen Tropen-Gürtels, wenigstens für eine Zeit im Jahre, vergiftet durch die insidiose Malaria, für welche nur die Neger-Race adaptirt erscheint?]

SIERRA LEONE (8° N. B.). Th. Winterbottom, An account of the native Africans in Sierra Leone. London 1803. [Die Temperatur des Jahres ist zu Freetown (8°.30 N. B.) 21°, des Jan. 22°, des Juli nur 20° R., die Sommer-Monate haben wegen der Regen niedrigere Temperatur. — Der Verf. ist 5 Jahre lang, 1792 bis 1796, Arzt der Colonie gewesen und giebt über das Klima und die afrikanischen Neger-Krankheiten Bericht]. Die Regenzeit tritt nicht an allen Orten der Küste gleichzeitig ein; im Süden, an der Goldküste früher; es fällt dann der Regen meistens zwölf Stunden, mit Pausen von 24 bis 30 Stunden. Diese Zeit dauert 4 Monate, vom Ende Mai bis Ende September, sie ist angenehm kühler, aber die ungesundeste. Die Regenmenge beträgt etwa 84 Zoll, am meisten im August (29″). Damit kommen tornados (oder trovados), Gewitter mit raschen Stürmen von Osten her; dieser Sturm dauert nur 20 bis 30 Min., aber mit plötzlichem Einbrechen; das Thermometer fällt dann oft um 4° oder 5° R., nachher fühlen sich Leib und Seele gestärkt; sie sind am häufigsten im April oder Mai, dann im October und November. Die Hitze wird durch den Seewind bei Tage in der trocknen Zeit sehr viel erträglicher. Während der Regenzeit weht der Wind vorzugsweise von S. und S.W., dann sind auch Nebel an der Küste; aber diese finden sich selbst in der trocknen Zeit, völlige Klarheit ist sogar selten. [In Folge der intensiven Evaporation von der Oberfläche des Meers muss hier an der Küste die Atmosphäre sehr dampfreich sein, die Ten-

sion und die Saturation hoch, aber die Psychrometer-Differenz muss eine ungemeine Grösse erfahren, wann der Harmattan-Wind eintritt.] Nach einem Regen ist die Verdunstung sehr stark, so dass der Dampf an den Hügeln sichtbar wird. Die Luft ist gemeinlich mit Feuchtigkeit getränkt, Salz und Zucker lassen kaum sich bewahren, Eisen wird rasch vom Rost zerstört, Leder verschimmelt. Anders verhält sich dies im Inneren, wo eine Flinte sich blank von Vater auf Sohn vererben lässt. Zu Anfange der Trockenzeit und bei ruhiger Luft kommt des Nachts schwerer Thau, dieser ist des Morgens sehr kühl zu empfinden [wie auf den Küsten-Klimaten gewöhnlich ist]. Die Temperatur ist zu Freetown, welches etwas höher liegt, meist etwas niedriger als in den benachbarten Dörfern; die Oscillationen dagegen sind an der Küste geringer als im Inneren. Im Inneren, im Fulah-Lande, wurde die Temperat. gefunden im Februar und April, Mittags 12 Uhr, 28° R., des Morgens 6 Uhr nur 15° R.; das Maxim. war 31°, das Minim. 8°. — Der Harmattan-Wind kommt hier am meisten im December oder Januar, immer von der Landseite, für wenige Stunden aber auch für Tage; er ist höchst trocken und deshalb giebt er das Gefühl von Kühle; der Körper fühlt sich reizbar unbehaglich, die Haut wird trocken, die Lippen springen auf, die Augen füllen sich mit feinem Staube, die ganze Atmosphäre sieht trübe aus, die Vegetation verdorrt. Er ist aber nicht ungesund; Einigen brachte er leichte Verkältung [?], die Temperatur fällt nicht unter 20° R., er kommt aus derselben Richtung wie der gewöhnliche Landwind [eine nordöstliche Richtung ist zu erwarten; leider ist hier vom allgemeinen Passat-Winde nicht die Rede]. Nördlicher, am Senegal (16° N. B.) kommt er aus O. und ist ausserordentlich heiss, zumal wenn er im April weht; am Gambia-Flusse (13° N. B.) ist er schon weniger heiss. [Eine Erklärung der Entstehung dieser Sahara-Winde, des Sirocco im Norden, des Samum im Osten und des Harmattan im Westen, ist nirgends zu finden, obgleich wohl erklärlich ist, warum Winde aus der

Richtung der Wüste heiss und trocken sind.] Er erweist sich als gesund dadurch, dass während eines Harmattan nicht nur Fieber und Dysenterie aufhören, sondern auch alte Geschwüre. Höchst beachtenswerth war seine Einwirkung auf inoculirte Blattern; 70 Neger wurden während des Harmattan inoculirt, keine Eruption erschien und auch überhaupt kein Erkranken, aber wenige Wochen nachher begann der Verlauf der Krankheit bei jenen 70 Inoculirten regelmässig [ein guter Beweis, wie stark die allgemeine Wirkung dampfleerer Luft, also mit sehr gesteigerter Evaporations-Kraft, in heissen Ländern auf die Salubrität des Klima's und direkt für den Organismus ist, auch zugleich, wie wesentlich bei der Variola der Haut-Process selbst ist]. — Die Krankheiten der Neger an dieser Küste sind: Fieber, diese häufigste und gefährlichste Krankheit der Europäer an dieser Küste, ist weniger häufig unter den Afrikanern; doch sind diese nicht ganz exemt davon, sie können leichte, aber doch deutliche Paroxysmen bekommen und es kommen auch Fälle vor von remittirenden Formen; im Inneren, im Fulah-Lande und in der grossen Stadt Timbu [nicht etwa gleich mit Timbuctu] und bei den Mandingos sind sie mehr intermittirend. Was man bei den Europäern Acclimatisiren, „seasoning" nennt, begreift nur jedes erstere ernstlichere Erkranken, was sie nach ihrer Ankunft erfahren, besonders freilich Fieber. Milz-Tumoren sind bei den Negern selten. Dass hier oder auf der Insel Bulama (12° N. B.) eine mit dem Gelben Fieber identische Krankheit vorkomme, dem widerspricht der Verf. [dennoch ist dies jetzt nicht mehr zu bezweifeln]. Dysenterie ist eine der Geisseln auf Sklaven-Schiffen. Daran starben einst von 700 Sklaven mehr als der dritte Theil. Die Plage auf einem solchen Schiffe, auch nur durch Hitze und Gestank, soll unerträglich sein. Nördlich von Sierra Leone ist die Dysenterie nicht so vorherrschend. Kolik [Colica sicca wahrscheinlich] kommt viel vor unter den Negern; z. B. im December wurden gegen 30 plötzlich davon ergriffen. Leber-Abscesse sind hier selten

bei ihnen; Blattern kommen hier nur importirt von Schiffen vor; seit 12 Jahren waren sie nicht vorgekommen; die Inoculation geschieht auf Sklaven-Schiffen allgemein. Masern scheinen vorhanden zu sein, auch Pemphigus. Von Croup meint der Verf. nur einen Fall gesehen zu haben. Framboesia (Yaws) ist mit einiger Sicherheit in Afrika heimisch zu nennen [sehr wahrscheinlich ist diese Form durch die Neger nach Amerika importirt]. Syphilis ist häufig unter den Negern, eine gangränescirende Form heisst „Laanda". Scorbut fehlt hier gänzlich [?]. Pachydermia elephantiasis kommt vor am Beine und am scrotum. Lepra elephantiasis fehlt nicht, zumal nicht im Fulah-Lande; Haupt-Symptome sind: Unempfindlichkeit, Entfärbung der Haut, Gelenk-Leiden, Intumescenz der Haut, Schwärung, rauher Ton der Stimme; in Westindien heisst sie cacabey [d. i. die gangränescirende Form, oder mutilans]; sie gilt hier nicht für contagios und nicht für erblich. — Die Gicht hat der Verf. nicht in einem Falle angetroffen; Rheuma ist aber keineswegs selten; das Schlafen auf dem Erdboden bei Nacht-Thau ist eine Veranlassung. Scrofeln sind nicht zu bemerken. Phthisis ist eine sehr seltne Krankheit in der Umgegend von Sierra Leone, scheint aber häufiger bei den Fulahs und den Mandingos und diese halten sie für unheilbar, für nicht ansteckend und für erblich; zu Timbu ist sie sehr häufig. — Obesitas ist gar nicht ungewöhnlich. Herpes ist nicht selten, sonderlich serpigo (ringworm). Scabies (krakra) ist dieselbe wie die der Europäer, sie ist sehr verbreitet, da sie nicht für ansteckend gilt. Insolatio ist trotz der Hitze des Klima's völlig unbekannt bei der Afrikanischen Race, die Neger können in der grössten Sonnenhitze aushalten, selbst zarte Kinder (auch Europäer erleiden hier seltner Sonnenstich [?], aber Hirn-Entzündung, delirium tremens, in Folge von Alkoholismus kann bei ihnen eintreten). Mania kommt vielleicht bei Negern nicht vor [?]. Idiotismus ist dem Verf. einigemal vorgekommen. Epilepsie ist nicht häufig; eine Art Lethargia mit Schlafsucht

ist bei ihnen eigenthümlich und dabei findet man einige Drüsen im Nacken geschwollen. — Zahnweh ist nicht selten, obgleich sie gute Zähne haben. — Pneumonia und Bronchitis sind sehr seltene Krankheiten. Würmer sind wohl bekannt, sowohl Ascarides wie Lumbrici und Taenia. Hernia wird manchmal genannt was Sarcocele oder Pachydermia scroti ist, doch kommt Exomphalus bei Kindern oft von ungemeiner Grösse vor. Ophthalmiae sind hier gar nicht häufig [sie sind vielleicht am häufigsten auf der heissen Zone im indischen Archipel und in Süd-China]. Nyctalopia kennt man nicht, doch bei eingeführten Negern kam sie einigemal vor. Filaria (dracunculus, Guinea-Wurm) scheint fast auf die Goldküste von Guinea beschränkt zu sein; nur in den trocknen Zeiten soll sie am Gambia und am Senegal vorkommen. Im Inneren, bei Timbu, soll sie sehr häufig sein, aber die Chigres (pulex penetrans) giebt es hier nicht. Giftige Schlangen sind sehr zahlreich, aber ein Beispiel, dass Menschen davon gebissen, hat Verf. nicht erlebt. — Geschwüre bilden eine sehr ausgedehnte und belästigende Classe von Leiden, sie können entstehen von den leichtesten Verletzungen und hartnäckig fortbestehen, zumal an den unteren Extremitäten bei den barfuss Gehenden, auch bei Europäern bilden sie sich. — Die Frauen-Krankheiten haben keine Hysteria aufzuweisen; das Puerperium ist im Allgemeinen sehr leicht [wie auch am Amazonen-Strom, bei den Indierinnen], Milch-Abscesse kennt man hier auch, das Kind wird zwei Jahre gesäugt. — Die Kinder-Krankheiten betreffend, so ist Trismus neonatorum hier gar nicht vorgekommen [? doch soll auch am Senegal $\frac{1}{4}$ der ganzen Mortalität von Kindern geliefert werden, nach Thévenot, auch R. Clarke nennt ihn häufig], auch nicht Tetanus der Erwachsenen [?]; in Westindien ist ersterer so häufig unter den Negern, fügt der Verf. hinzu, dass man $\frac{1}{4}$ dadurch hingerafft rechnet [in Westindien ist anerkannt das Klima der Neger-Race nicht günstig, mehr in den südlichen Staaten von Nord-Amerika]. Deformitäten kom-

men vor, aber selten; Rhachitis ist kaum zu finden. Tinea capitis ist vorhanden. Selten sind die Kinder frei von scabies (craw-craw). Ein Anasarca der unteren Extremitäten ist zuweilen gefährlich. Prolapsus ani wird erwähnt; niemals ist von Hasenscharte die Rede. Erdessen (Geophagia anaemica, mal d'estomac) kommt zuweilen bei Kindern vor, es ist verderblich und bewirkt bald unverkennbare Veränderungen; Haupt-Symptome sind: ein anämischer Zustand tritt ein, im Magen ist ein beständiger Schmerz mit Uebelkeit, dann kommt Palpitation, der Athem ist erschwert, die Abdominal-Organe erhärten, hydropische Erscheinungen treten ein; eine weisse Thonart, wie Pfeifenthon, essen sie am liebsten und zwar weil ihnen dies Milderung der Magenschmerzen giebt. Bei der Section zeigt sich der Magen zuweilen vergrössert, die Wände verdickt, immer ungewöhnlich weiss [dies ist die echte Geophagia anaemica s. chlorotica, cachexia africana, nicht die blosse Sitte; es liegt wirklich nahe, die Ursache zu vermuthen in einer kleinen Art von Egeln im Magen, wie sie einmal in Egypten gefunden sind, dann wäre vielleicht Salz das Mittel dagegen (s. „Noso-Geographie" Egypten, S. 211)]. [In diesem Berichte habe ich einige Fragezeichen anbringen müssen, wo entschiedene Widersprüche mit anderen Berichterstattern, wie Thévenot, Boyle und Clarke vorliegen.]

AFRIKANISCHE WESTKUESTE (Sierra Leone, Cap Palmas, Goldküste, Fernando Po, Benin und Biaffra, Cap Lopez) (8° bis 0° N. B.). Jam. Boyle, Account of the Western coast of Africa. London 1831. [Der Verf. ist 4 Jahre zu Sierra Leone Colonial-Arzt gewesen, von 1827 bis 1830, und 2 Jahre Schiffs-Arzt der Station, von 1822 bis 1823. Uebrigens hat er noch nicht die Ansicht, dass hier das Gelbe Fieber neben dem Malaria-Fieber vorkommt und klar davon zu unterscheiden ist.] Das Klima, wie es für die ganze Küste als gültig angesehen werden kann, von Gambia (13° N. B.) bis zur Insel Fernando Po (3° N. B.) ist dieser Art. Die Temperatur bleibt sich ziemlich gleich, das ganze Jahr hindurch von 20° bis 24° R.

Die Regenzeit dauert von April bis September; die trockne Zeit beginnt mit Ende September, mit heftigsten Gewittern (tornados oder trovados), dann endet auch die eigentliche Fieber-Zeit. Gegen Ende December fangen die Harmattan-Winde an zu wehen und halten an gegen 6 oder 10 Wochen [mit Unterbrechung], gewöhnlich von Osten her; sie sind höchst austrocknend und mit dem feinsten Staube erfüllt; sie endigen Anfang März und dann pflegen wieder Gewitter die Regenzeit zu eröffnen. Von Juni bis August ist diese am heftigsten und dies sind auch die Zeiten, wo die meisten Fieber zu erwarten sind; mit ihrem Beginne treibt die Vegetation auf das Ueppigste hervor. Im Osten von Freetown, in Sierra Leone, liegen die Bullom-Sümpfe und von daher führt der Wind das schädliche Miasma; sie sind aber zu gross um dränirt zu werden. [Der Verf. unterscheidet zwei Arten Fieber, welche offenbar beide nur das Malaria-Fieber darstellen, und davon scheidet er wieder nicht bestimmt das Gelbe Fieber; er nennt die eine jener Arten das „klimatische biliose remittirende Fieber“, die andere das „endemische oder locale biliose remittirende Fieber (endemial remittent)“; aber er sagt selber, die Symptome seien gleich, nur die Behandlung müsse verschieden sein. Auch meint er, nach einmal überstandenem klimatischen oder auch endemischen Fieber, seasoning fever, was zuweilen übergehe in intermittirenden Typus, komme dies nicht wieder, sondern er rechnet später eintretende Fieber nicht dazu, bezeichnet diese vielmehr als unregelmässige „biliose Fieber“, obgleich er sie doch den Symptomen nach gleich und deutlich intermittirend nennt. — Dies ist ein Beispiel der früheren Verwirrung in der Fieber-Lehre. Wir erkennen hier nur zwei terrestrische Miasmen, welche wie Intoxicationen wirken, vorzugsweise auf die Europäer, die Malaria und ausserdem, nur an der Küste, das Miasma des Gelben Fiebers.] Er wendet noch Calomel und Blutlassen dagegen an, auch Ricinus-Oel, Coloquinten u. a., aber von Chinin ist kaum dabei die Rede. Man kann die jährliche Mortalität unter den europäischen Bewohnern etwa zu

9 proc. rechnen, d. i. 12 Personen jährlich. — [Besonders werthvoll ist nun die Darstellung des „epidemischen Fiebers“ zu Sierra Leone, weil sich hieraus ergiebt, freilich ohne Mitwissen des Verfs., dass dies wirklich das Gelbe Fieber (Febris flava s. haemogastrica) ist, was an dieser Küste endemisch vorkommt, zumal in Schiffen, auch als „Bulama-Fieber“ besprochen und anerkannt, namentlich von W. Pym und M'William, obwohl für contagios gehalten, weil es importabel ist.] Wir erfahren hier, dass das „epidemische Fieber“ zu Sierra Leone in Schiffen ganz besonders vorkommt, ja haftet, z. B. in den Jahren 1823, 1825 u. 1829; in gewissen Jahren mit grösserer epidemischer Verbreitung; dass es in dem Stadttheile, welcher dem Meere näher liegt, vorzugsweise sich aufhält, dass Neger weniger Receptivität haben, dass das schwarze Erbrechen und, bei den Sectionen, der kaffeebraune Inhalt des Magens, ohne Entzündung seiner Häute, die gelbe Färbung der Haut nach der Röthe nicht fehlen; in anderen Jahren kann es sporadisch sich zeigen; die Jahrszeit ist der Sommer und die Regenzeit. Die Krankheit begann mit einem Falle am 21. Apr. (1823), der zweite und vierte ereignete sich erst den 4. und 9. Mai und dann nahm die Verbreitung rasch zu, sowohl an der Küste wie auf den Schiffen [aber gewiss nicht tiefer im Inneren], und hielt an bis zur Regen-Höhe in der Mitte August. Vorzugsweise wurde die Windseite der Gebäude, nach dem Meere zu gelegen, befallen. Diese Krankheit hält der Verf. freilich nur für eine blosse Steigerung des Malaria-Fiebers. Ein Schiff, Eden, litt besonders daran, es verlor 50 Mann, es transportirte die Krankheit auch nach der Insel Fernando Po, am 14. Juni, und hier in zwei andere Schiffe, von denen das eine, weiter fahrend, noch in St. Helena nicht frei davon war. Contagion fehlte unzweifelhaft; Kranke, in das Hospital gebracht, erwiesen dies, aber Besuchende der Schiffe wurden öfters ergriffen. [Auch später hat sich das Gelbe Fieber hier wiederholt, in den Jahren 1837, 1838 und 1845, wo es bekanntlich in gleicher Weise nach Boa Vista, auf den Verde-

schen Inseln, importirt worden ist. — Diese Angaben bestätigen übrigens wieder unsere angenommene Vorstellung, dass das Miasma des Gelben Fiebers eine eigenthümliche Vegetation ist, welche sonderlich im Holze der Schiffe keimt und auch auf dem Lande, jedoch immer nur nahe dem Meere und bei hoher Temperatur (über 17° R.)].

Das Klima längs der von W. nach O. streichenden langen Südlichen Küste des tropischen Afrika's (5° N. B.) ist, wie gesagt, sehr ähnlich dem von Sierra Leone. Weil im Sommer die Regenzeit und also bedeckter Himmel ist, findet sich dann die Temperatur nicht so hoch wie im December und Januar, wo sie ist des Morgens 21°, des Mittags 24° R., mit Trockenheit. [Genauere Angaben über die Meteorations-Verhältnisse an der Westküste von Afrika fehlen noch; hier muss doch der Gürtel der Calmen sich geltend machen, weiter nördlich und südlich der Passat-Wind; auch wahrscheinlich eine Ablenkung desselben als Mousson; dies findet man aber noch nicht in Erwägung gezogen.] Der Harmattan-Wind weht auch hier, von Osten her, über die Wüste Tarscha, zu Zeiten mehre Tage; er trocknet [jeder Continental-Wind muss hier schon ein trockner sein]; er heilt auch rasch Geschwüre, auch alte Hautleiden, und weil er auch den Boden trocknet, entfernt er auch die Fieber. Von März bis Mai ist die Temperatur 20° bis 22° R. und kommen mitunter Gewitter. Die Regenzeit ist von Juni bis October mit Winden aus S.W. und S.S.W., ausserdem bestehen regelmässige Land- und See-Winde. Zwischen den Regenfällen ist es angenehm kühl, überhaupt hat diese Zeit nur 16° bis 20° Temperatur. Die Regenmenge des Jahrs beträgt in Sierra Leone 120″, an der Elfenbein-Küste 100″. In der trocknen Zeit fällt längs der Küste doch des Nachts Thau [wie an allen Küsten, die trockne Zeit ist hier keine dampfarme, nur eine regenarme Zeit]. Windstillen kommen dann öfters vor; der Guinea-Wurm (Filaria) findet sich öfter zu dieser Zeit. Im Juli macht der Regen an der Goldküste eine Pause und Nebel treten an die Stelle. Von Krankeiten herrschen in

der Regenzeit, Fieber, Dysenterie und Hepatitis. Auf den Schiffen finden sich selten Fieber [nämlich die endemischen Malaria-Fieber sind gemeint, die Boden-Fieber], wohl aber Dysenterie, Katarrhe, Pneumonie, auch hepatische Leiden. In Cape Coast bleibt kein Europäer lange nach seiner Ankunft vom Fieber verschont, er mag noch so regelmässig leben [doch vielleicht wenn er die Standorte des Miasma's zu vermeiden weiss], später kommen wiederholt intermittirende Fieber, und diese auch in der trocknen Zeit. Der gesundeste Ort ist hier Accarah, auf leichtem trocknem Boden; hier fehlen die Fieber, aber nicht die Dysenterie [man trifft häufig auf solche Beweise, dass Dysenterie nicht immer mit der Malaria-Wirkung zusammenfällt]. — Die Insel Fernando Po ist gebirgig. Anfangs für saluber gehalten erweist sie sich nun nicht so, Fieber sind zahlreich; eigenthümlich endemisch sind indolente Geschwüre am Unterschenkel, die rasch gangränos werden; Fremde, die hier einige Wochen verweilten, vornehmlich befreite Neger-Sklaven, bekommen sie nach der leichtesten Verletzung; zuweilen ist sogar Amputation nöthig [dies erinnert an das Yemen-Geschwür; man müsste sie dem Harmattan-Winde aussetzen]; man meint ein Insekt sei die Ursache. — Benin und Biaffra (5° N. B.) [in der Nähe ist die Mündung des Niger], bilden den ungesundesten Theil der west-afrikanischen Küste. Ueber dem Aequator beginnt eine trockne Zeit im Juli, hier aber erst im August, sie dauert bis Januar, obgleich Gewitter-Stürme eintreten [dies sind schon Zeichen des Gürtels der Calmen oder der veränderlichen Winde mit täglichen Gewittern, der wahrscheinlich im Sommer mehr nördlich fluctuirt; wie gesagt fehlen uns über diese Gegenden noch gute meteorologische Angaben, zumal auch über die Winde]. Die Temperatur kann hier steigen auf 30° R., bei heiterem Himmel, sie fällt aber bei Wolkenstand. Der Harmattan-Wind ist hier nicht mehr, daher ist die Luft nicht so drückend, auch im Februar und März sind Gewitter; die Regen beginnen im April und dauern

nur bis Juli. — Die Krankheiten kann man unterscheiden in eigentlich tropische und in allgemeinere. Zu ersteren gehören hier: Hepatitis, obgleich man diese wegen der gleichmässig vertheilten Wärme der Luft auch gleichmässig vertheilt erwarten könnte, sind doch einzelne Gegenden durch deren Frequenz ausgezeichnet, z. B. in Sierra Leone ist sie ziemlich selten, aber an der Süd-Küste sehr häufig; vielleicht kommt das Trinkwasser dabei mit in Betracht. An Dysenterie leiden die Neger viel, auch die Mannschaften auf den Schiffen [welche doch beide nicht viel an Malaria leiden]. Lepra fehlt nicht. Framboesia ist hier unvergleichlich häufiger als in Westindien. Die Scabies ist hier ein ernsteres Uebel (das viel genannte craw-craw), jedoch Schwefel heilt sie; Filaria ist auch weit seltner in Sierra Leone als an dieser Südküste (Guinea-Wurm, Dracunculus). Als nicht eigentlich tropische, sondern allgemeinere Krankheiten findet man diese: unter Europäern, namentlich auf den kreuzenden Kriegsschiffen kommen Entzündungen nicht selten vor, wie Pneumonien, Enteritis, Colica, Dyspepsia, Cholera communis. Ophthalmia findet sich viel auf den Sklavenschiffen und wird nicht selten contagios. Blattern richten in keinem anderen Theile der Welt solche Verheerungen an wie in Afrika, seit undenklichen Zeiten [ihre ursprüngliche Heimath ist unter den Negern in Afrika wohl anzunehmen]. Auch findet man nicht selten Apoplexie, Paralysis, Mania, Melancholia. Sehr gewöhnlich ist Taenia; Syphilis ebenfalls; indolente Geschwüre finden sich, sonderlich, wie gesagt, auf Fernando Po und sie bringen nach leichten Verletzungen an den Beinen Zerstörungen. Tetanus, obgleich in vielen heissen Ländern so gemein, ist hier selten [dies ist eine übereinstimmende Aussage mehrer Beobachter; im tropischen Amerika ist er bei Negern entschieden und eigenthümlich häufig]. — Wunden, auch nach Operationen, heilen gut.

SIERRA LEONA (8° N. B.). Robert Clarke, Sierra Leone, A description of the manners and customs of the

liberated Africans, with observations on the natural history of the colony. London 1844. — Derselbe, Short Notes of the prevailing diseases in the colony of Sierra Leone (Journal of the statistical Society of London 1856 März). [Der Verf., Arzt der Colonie, giebt zwei Berichte, den ersten nach fünfjährigem Aufenthalte, den anderen zwölf Jahre später.] Die Hauptstadt Freetown (8⁰ N. B.) hat mittlere Temperatur 21⁰ R., des Jan. 22⁰, des Juli 20⁰ R. Irrig ist zu meinen, diese höchst ungesunde Colonie liege unmittelbar auf ungesundem Boden; sie liegt hoch auf felsigem Boden einer Halbinsel, welche in Dreieck-Gestalt die Basis nach dem Meere hin richtet; zwei Vorgebirge bilden den Eingang zu der Bucht. Wenige tropische Gegenden gewähren ein reizenderes Bild. Aber im Norden, an der anderen Seite der Bucht, mehre Meilen entfernt, liegt das flache Bullom-Land; dessen schädliche Effluvien gelangen zur Stadt, indem sie hier von den zurückliegenden Bergen sogar noch eine Stauung erfahren; diese Berghöhen sind bis 2500′ hoch. So ist das Zustandekommen der hiesigen Insalubrität. Das Jahr wird eingetheilt in die trockne und in die Regenzeit. Letztere beginnt im Mai oder Juni, ist am stärksten im Juli und August, hört auf im October oder November. Sie ist die angenehmste, kühlere, aber auch die ungesundere Zeit. Von December bis Februar weht dann der höchst trockne N.O., der Harmattan. Die Malaria-Fieber treten hier meist remittirend auf bei den Europäern, intermittirend bei den Negern. Von 83 ansässigen Europäern starben im Jahre 1840 allein 12 und darunter 10 am biliosen remittirenden Fieber [14 proc., also noch übertreffend die obige Angabe der hiesigen Mortalität]. Die übrigen vorkommenden Krankheiten, vornehmlich im Hospitale, welches Raum hat für 500 Betten, sind: Hydrops, verschleppte chronische Dysenterie und Rheuma, auch inveterirte Hautübel; die Blattern sind oft verheerend. Als angemessene Lebensweise giebt der Verf. an: mässiger Genuss von Wein ist zuträglich, aber dem Uebermass von Alkohol fällt hier Mancher

zum Opfer; früh aufstehen und zeitig gegen 9 bis 10 Uhr sich zum Schlafen legen ist rathsam, ferner mässige Kost, nicht schlafen im Freien, auch nicht einmal in einem Zimmer zu ebener Erde; leichte Wolle auf der Haut tragen. [Man kann hinzufügen: direkt vermeiden die Malaria (indem man sie betrachtet als an besonderen Stellen keimende, auch von der Luft, zumal von der kühleren schweren der Nacht, getragene unsichtbare Partikel), auch dies ganz besonders präventiv, mittelst Tragens eines Schleiers in der Nähe ihrer Standorte, durch Filtriren des schädlichen Trinkwassers, durch Chinin, prophylaktisch genommen u. a.] — Der zweite Bericht, vom Jahre 1856, lautet für die Europäer günstiger, und berücksichtigt auch mehr die Neger. Von der Lage, der Temperatur, der Regenzeit, dem Harmattan u. a. ist bereits die Rede gewesen. Die Bevölkerung der Colonie betrug im Jahre 1850 gegen 44500 Einw., darunter waren aber nur 125 Weisse. Rechnet man 12000 Kinder ab, so waren 17000 Ackerbauer und 14000 Handeltreibende. Die Eingebornen kleiden sich europäisch und leben so in mancher Hinsicht behaglicher als in England, Reichere sogar in Luxus, obwohl es auch Armuth genug giebt. Sierra Leone kann nicht mehr das Grab der Europäer genannt werden [auch wie Batavia, Guiana, Arica u. a.]; aber nicht das Klima hat sich geändert, sondern unzweifelhaft hat die Mortalität unter den Europäern abgenommen in Folge besserer Wohnungen, angemessener Kleidung, grösserer Mässigkeit und des allgemeineren Gebrauchs des Chinin als Gegenmittel [und auch in Folge der Zuführung besseren Trinkwassers in eisernen Röhren]. Der Verf. hat 15 Jahre hier als Arzt im Dienste der Colonie und am Hospitale gelebt. Europäer werden gewöhnlich einige Zeit nach ihrer Ankunft von einem Fieber befallen, welches „Acclimatisations-Fieber" oder bilios remittirendes Fieber genannt wird. Die Ursache der Insalubrität erblickt der Verf., wie das Gewöhnlichste ist, in dem Verwesen der reichen organischen Ueberreste, in einem elektrischen Zustande der Luft, in dem jähen Wechsel der

Temperatur, in Schwefel-Wasserstoff [am wenigsten ist aber dadurch das standörtliche Vorkommen und der Zusammenhang mit den Jahrszeiten zu erklären]. Ueber das west-afrikanische Gelbe Fieber erfahren wir nun mehr und Neueres. Der Verf. hat vier Perioden davon in Sierra Leone erlebt, nämlich 1837, 1838, 1839 und 1847. Seiner Erfahrung gemäss hält er es für eine Krankheit sui generis, aber, unter gewissen Umständen, fügt er dennoch hinzu, könne auch das biliose remittirende Fieber übergehen in einen Anfall von Gelbem Fieber [was aber doch, besonderer Weise, nie im Inneren des Landes geschieht; combinirt könnten die Wirkungen beider Miasmen aber wohl vorkommen]. Es ist nun eine bemerkenswerthe Thatsache, dass der Europäer, nachdem er sich völlig acclimatisirt hat, besser den klimatischen Einwirkungen widersteht, als der Farbige [dies ist eine allen bekannten Thatsachen so sehr widersprechende Aussage, dass sie nicht zu verstehen ist; vielleicht bezieht sie sich nur auf Dysenterie und auf einige chronische Leiden, und sie stimmt auch nicht mit dem Folgenden]. Milz-Tumoren, genannt „Fieberkuchen" sind auch bei den Eingebornen, als Folgen wiederholter Anfälle von intermittirendem Fieber; von dem letzteren kommen auch maskirte Formen vor, wie nervose Irritabilität, trübe Stimmung, Neuralgie, Paralysen; aber es ist unzweifelhaft, dass die Eingebornen nicht die remittirenden Fieber erfahren und auch nicht das Gelbe Fieber [also auch hierin stellt sich die Natur des Gelben Fiebers in West-Afrika dar als gleich der des west-indischen]. Der Verf. hat zwar gehört, dass Neger Gelbes Fieber gehabt hätten, aber er hat dies nie gesehen und auch nie einen Arzt gesprochen, der einen echten Fall bei einem Neger angeben konnte [und doch müsste auf den Schiffen sich viel Gelegenheit dazu finden]. Im Jahre 1847 starben in einem fremden Kaufmanns-Hause vier Schreiber nach einander. Da in der ganzen Colonie nur 125 Weisse leben, so können also nur wenige Fälle hier, ausser auf Schiffen, vorkommen. — Ein Hospital für die aus Sklaven-Schiffen befreiten Afri-

kaner befindet sich in einiger Entfernung von der Stadt, in Kissy; im Jahre 1853 kamen hier 433 Kranke ein. Höchst traurig lautet die Beschreibung des physischen und psychischen Zustandes dieser an das Land Gesetzten; so sehr sind sie verkommen vor Hunger, Durst und Schmutz, besonders leidend an Dysenterie, Lungen-Affectionen, Rheuma, Hautleiden, hydropischen Zuständen, Ophthalmien schlimmster Art, gangränosen Geschwüren mit Caries in grosser Zahl, oft veranlasst nur durch kleine Verletzungen. [Die Bemerkung ist wohl kaum nöthig, dass der Typhus hier nie im Geringsten erwähnt wird. Die indische Cholera ist noch nie an dieser Seite von Afrika vorgekommen, was wenigstens der Anführung werth ist, obgleich die Erklärung davon gewiss nur in zufälligem Ausbleiben der Importation zu suchen ist.] — In Sierra Leone selbst ist übrigens die Dysenteria bemerkenswerth selten, wahrscheinlich in Folge reichlichen Zuflusses des reinsten Trinkwassers. Colica sicca kommt vor, bei Negern und auch bei Europäern, sehr ähnlich der Colica saturnina [hier hört man also noch vom „dry belly ach", was sonst in Westindien so oft genannt jetzt kaum mehr erwähnt wird]. Blattern und Masern herrschen mehr oder weniger beständig, zumal erstere. Erysipelas kommt vor. Die chronischen Hautkrankheiten sind übermässig häufig, Pachydermia elephantiasis, Lepra in allen Formen, Scabies (craw-craw), Framboesia, Psoriasis, Herpes, Ichthyosis, Prurigo, Lupus, Acne, Aphthae. Ferner kommen vor Haemorrhoides, Prolapsus ani; bedeutende Leiden sind Rheuma, Neuralgien, Polypus narium, Zahnschmerzen eben so viel wie bei den Europäern, Kropf, Scrofeln blühen unter ihnen eben so reichlich wie irgend in Europa. Hydrophobia ist dem Verf. nie vorgekommen. Filaria befällt nur die unbedeckten Theile. Syphilis ist sehr verbreitet und in schlimmen Formen; auch findet man Sarcoma nicht selten. — Hysteria ist selten; auffallend ist die ungemein grosse Zahl von Mania [dies widerspricht Winterbottom's Aussage].

Tetanus kommt vor, idiopathischer (rheumatischer), wie traumatischer. Trismus neonatorum oder „die neun Tage-Krankheit“ ist gewöhnlich, man hält das Kind erst nach dem 9ten Tage für sicher. Apoplexien sind die Neger unterworfen, zumal nach Insolation [? diese soll bei ihnen nicht vorkommen, nach Anderen], Epilepsia und Chorea kommen vor. Das Puerperium ist keineswegs bei den Neger-Frauen ein leichterer Vorgang als bei den Civilisirten [auch dies widerspricht Winterbottom's Aussage]. Hepatitis nimmt zu mit den spirituosen Getränken. Uro-Lithiasis ist fast unbekannt. Helminthiasis findet sich unter allen Classen, Geophagia mit Nostalgia ist sehr bekannt, Herniae, zumal umbilicales, sieht man auffallend viel, auch Deformitäten sind keineswegs selten; selten aber scheinen maligne Geschwülste (carcinoma) zu sein. Der Verf. sagt, seine Erfahrung habe die Annahme nicht unterstützt, dass die uncivilisirten Völker weniger an Krankheiten litten, als die civilisirten [beide in ihrem Heimath-Lande genommen wohl nicht, letztere schützen sich gegen manche Krankheiten besser, und dass die Civilisation Krankheiten gemildert habe oder entfernt halte, kann man von nicht wenigen sagen; aber verbreitet werden durch den Verkehr manche]. — Von den Europäern wird noch bemerkt, dass sie sehr neigten nach Beulen, Furunculi, zu Dyspepsia, auch die Gicht (gout, Podagra) peinige die damit Behafteten hier so gut wie in Europa [? dies steht durchaus in Widerspruch mit vielen anderen Angaben über die heissen Länder, z. B. in Ostindien, Brasilien, Peru; hier in Sierra Leone wohnen nur 125 Europäer und ein Jeder hält sich nur temporär auf; Winterbottom hat sie hier „nicht in einem Falle angetroffen“; bei den Negern ist auch keine Rede von Gicht; das spricht doch stark für ihre endemische Absenz]. Bei den Kindern der Europäer ist die Zeit des Zahnens gefährlich, wo sie oft intermittirende Fieber bekommen [warum gerade dann?].

DER NIGER-FLUSS (4° bis 8° N. B.). K. O. Old-

field, On the diseases of the natives on the banks of the river Niger (Lond. medic. and surg. Journ. 1835). [Der Verf. begleitete Lander's Expedition.] Bei dem Flusse Nunn (oder Kowora, Quorra), einem der Mündungs-Arme, ist das Land niedrig; höher wird es erst bei Eboe, etwa 40 geograph. Meilen weiter, und noch mehr bei Iddah, noch 30 g. Meilen weiter. In der sumpfigen Ebene sind herrschende Krankheiten: Malaria-Fieber, intermittirende und remittirende, Dysenterie, Rheuma, Filaria, Lepra, Pachydermia, Syphilis, Craw-craw (inveterirte Krätze). Das ganze Land ist hier völlig ein Sumpf, während der Regenzeit wird es überschwemmt. Auch Phthisis wurde bemerkt; es waren wenige alte Leute zu sehen. — Bei Eboe in dem höheren, auch dicht bewachsnen Lande, sind die Bewohner gesunder und kräftiger gebildet; als Nahrung, ausser Bananen, Palmöl u. a., dienen ihnen auch Büffel, schöne Ziegen, Affen und Hühner. In dieser Gegend sollen auch Menschenfresser sein. Auch hier ist Dysenterie äusserst gefährlich und häufig, mit den intermittirenden Fiebern. — Bei Iddah (8° N. B.) ist die Gegend noch höher, aber weniger bewachsen; die Einwohner sind reinlich und fleissig; je höher man in die Gebirgs-Gegenden kam, um so seltner wurden Dysenterie und Fieber, aber um so häufiger Ophthalmien und Cataractae, in Folge des Reflexes vom Sande, z. B. in Egga und Legher im Kongo-Gebirge; auch hier ist Syphilis, keineswegs nur an der Küste, und zwar fand man mehre eben so verzweifelte Fälle, wie in den kälteren Zonen. Blattern kennt man hier. — Auch in Rabba, einer Stadt der Felletahs, strömten viele Kranke herbei, darunter mehre hundert Fälle von reifen Katarakten, und zwar vorzugsweise bei Wüsten-Besuchern. Hier erreichen die Einwohner ein sehr hohes Alter.

DER NIGER-FLUSS. J. O. Mac William, Medic. History of the expedition to the Niger, during the year 1841. Lond. 1843. Im Jahre 1843 den 13. August fuhren drei Dampfschiffe in die Mündung des Niger. Am

4. September, nachdem man das Delta des Flusses zurückgelegt hatte, wurden die Fieber so allgemein und bösartig, dass die Expedition unmöglich wurde und am 16. October waren die Schiffe wieder auf dem Meere. Es erkrankten von 145 Weissen 130, davon starben 40; und von 158 Negern, welche aber freilich schon seit 2 Jahren in kälteren Zonen sich aufgehalten hatten, erkrankten auch 11 und starb 1. Chinin erwies sich als besonders gut und dürfte auch prophylaktisch sein.

Morris Prichett, Some accounts of the african remittent fever, which occurred on the Wilberforce on the river Niger. Lond. 1843. [Dies ist ein Bericht von einem anderen Schiffe derselben Unternehmung.] Auf diesem Schiffe kamen 50 Fieberfälle vor. Farbige wurden zuerst ergriffen, aber nur aus dem Grunde, weil sie besonders vom Ufer her Wasser und Holz holen mussten; auch hatten viele derselben sich vorher an das nordische Klima gewöhnt; die Zahl der Fälle unter ihnen war auch nur 7. [Auffallend ist nun, dass der Verf. die Annahme einer Malaria ganz unstatthaft findet. Gase lässt er auch nicht gelten, chemisch sei die Luft überall gleich.] Die Officiere, obgleich im Allgemeinen „der Atmosphäre und den Strapazen sehr ausgesetzt", blieben, ausser Einem, fieberfrei [sicherlich holten sie auch kein Holz und Wasser; dem Verf. gilt auch das Chinin noch nicht als Specificum].

M'Cormac (Edinb. med. and surg. Journ. 1845) giebt einen dritten Bericht über dieselbe Niger-Expedition. Man habe den Fehler begangen, sagt er, sich zu lange im Delta aufzuhalten, 10 Tage, anstatt in 2 oder 2½ Tagen hindurch aufwärts zu fahren; auch wäre die trockne Jahrszeit zu wählen, besser gewesen; auch müsse man vermeiden, an das Land zu gehen und Holz auf dem Schiffe mitnehmen. Merkwürdig ist die Erfahrung, dass die Heizer zuletzt befallen wurden, und erst dann, wie es schien, als das Feuer erloschen war. [Das spricht für die schützende Wirkung des Feuers gegen die Malaria, wie auch von Panama berichtet ist; es lässt sich wohl an-

nehmen, dass die Malaria, als Partikel gedacht, dorthin angezogen und verbrannt werde. Daher ist der Rath zu wiederholen, an solchen Orten, zumal des Nachts, Schleier vor dem Gesichte zu tragen; ausserdem ist Chinin, schon prophylaktisch zu nehmen, wieder empfehlenswerth *)].

V. Die Ost-Küste von Afrika.

Inhalt.

ZANZIBAR (6° S. B.). On the climate of Zanzibar (Journal of the geograph. Society of London. 1858). [Ueber die meteorischen Verhältnisse an dieser Ostküste von Afrika erhalten wir hier, wie kaum zu erwarten war, wenigstens von einem Jahre sehr gute Beobachtungen, mitgetheilt von Sykes. Man muss hier manche Analogie erwarten mit der Ostküste von Süd-Amerika; als Vergleichungspunkt kann etwa Bahia dienen, obgleich etwas südlicher gelegen, (12° S. B.). Bei beiden Küsten haben wir den Süd-Ost-Passat und eine von Osten kommende Meeresströmung; wir finden auch bei beiden, dass der Passat der Sonne in ihrem Aufsteigen in die nördliche Hemisphäre einigermassen nachfolgt und seine Richtung dahin kehrt, ein S. S. O. werdend, während er bei ihrer Rückkehr ein O. und N. O. wird]. Die Insel Zanzibar, mit der Stadt gleichen Namens, gehört dem Iman von Mascat, und treibt nicht unbedeutenden Handel. Das Land ist zum grossen Theil flach, mit Reis reichlich bebauet. Die meteorologischen Beob-

---

*) Die neueste Niger-Expedition im Jahre 1854 von August bis October, also demnach in derselben Jahrszeit, nicht in der Trockenzeit, hat sich mit grossem Erfolge geschützt gegen das Fieber durch Vorsicht, durch Vermeiden an das Land zu gehen und durch Chinin.

achtungen sind für das ganze Jahr 1850 angestellt (ausser im December). Danach ergiebt sich die mittlere Temperatur 20° R., des Juli 19°, des Januar 21°. (Das Maxim. 24°, das Minim. 18°). — Die Regenzeit ist hier nicht entschieden beschränkt, sondern fast in jedem Monate fallen Regenschauer und ihre Verdunstung ist nachher sehr drückend, [weil diese sehr gering ist, wir haben hier ein Klima mit sehr schwacher Evaporationskraft]. Die Regenmenge kann man im Jahre zu 100″ rechnen, auf etwa 115 Tage vertheilt; am meisten fiel von März bis Mai (61″), vor Allem im Mai, dann von October bis December (20″). Thau kommt nicht vor [wegen der Stätigkeit der Temperatur. — Uebrigens erkennt man hier Andeutungen von zwei Regenzeiten, wieder etwa gleichzeitig mit dem Zenith-Stande der Sonne. Die Winde sind vorwiegend von östlicher Richtung; auf die Monate vertheilen sie sich in dieser Weise: im Januar und Februar N. O., im März O., im April und Mai S. W., welcher Juni bis August S. S. O. wird und September bis November O. S. O. Freilich lassen sich innerhalb dieser grösseren Winde [W. ist gar nicht darunter] täglich die Küstenwinde erkennen. Die Feuchtigkeit der Luft ist ausnehmend gross. Der mittlere Stand der Evaporations-Temperatur (des Psychrometers oder des nassen Thermometers) war 19°, bei der mittleren Temperatur des trocknen Thermometers von 20° R. Den Saturations-Punkt zu 100 angenommen ist in Zanzibar der mittlere Grad der Saturation 94 p. C.; der höchste 99 p. C. war im Mai, der niedrigste 87 p. C. war im Februar. Die feuchtesten Monate waren Mai, Juli und August, fast saturirt (die Psychrometer-Differenz war im Juli nur 0°.1 F.) und doch fiel hier nicht der meiste Regen; am wenigsten Feuchtigkeit zeigte der Februar (die Psychrometer-Differenz war 7° F.); sieht man nach den gleichzeitigen Winden, so kam die grösste Regenmenge mit dem S. S. O. und S. W., die geringste mit N. O. Wie bedeutend die angegebene Höhe des mittleren Saturations-Standes ist, ergiebt sich

anschaulich aus Vergleichung desselben mit den Saturations-Punkten anderer Klimate. Im Jahre 1844 war zu Bombay die mittlere Dampf-Saturation 76 proc. (am höchsten im Juli 88 p. C.), zu Madras 74 p. C. (am höchsten im December, in der hiesigen Regenzeit, 83 p. C.), zu Calcutta 84 p. C. (am höchsten im August 94 p. C., im Jahre vorher nur 85 p. C.). Ferner zu Aden war im Jahre 1848 die mittlere Saturation 71 p. C. (am höchsten 77 p. C.). Auf dem höheren Gebirgslande auf der indischen Halbinsel, d. i. im Dekkan, ist sie nur gegen 55 bis 60 p. C., dagegen nahe an der Küste selbst in noch höherer Elevation, auf den Nielgherries, zu Dodabetta (8640′ hoch) war sie im Jahre 1847, im Mittel 90 p. C. [in dieser Höhe ist der Wolken- und Regen-Gürtel und die mittlere Temperatur nur 10⁰ R., also die Dampfmenge und der Ausdruck davon, die Tension, weit geringer als im heissen Tieflande, aber höher ist der Saturations-Grad]. — [Zanzibar gehört zu den dampfreichsten und zugleich höchst saturirten Klimaten auf der Erde, um so mehr da keine oder geringe Perioden mit grösserer Trockenheit im Jahreslaufe eintreten. Die Tension des Wasserdampfs muss man hier im Mittel über 8 Linien ansetzen, und die Saturation, wie schon angegeben, zu 94 p. C. Hierbei lässt sich an das Klima von Surinam erinnern, wo die mittlere Tension zu berechnen ist auf 8. 9 Lin., die Saturation aber nur etwa auf 83 p. C.; und in Batavia werden wir finden, dass die Tension sich bestimmen lässt auf 9. 1 Linien, die Saturation auch nur auf 83 p. C. Danach ist Zanzibar, wenigstens nach den Beobachtungen eines einzelnen Jahrs, das höchst saturirte Klima, also auch mit der geringsten Evaporations-Kraft.] Die ungesunde Zeit ist gegen Ende der Regen, etwa im Juni; die vorherrschenden Krankheiten sind Fieber und Blattern. [Etwas mehr von den Krankheiten berichtet Guillain, Voyage à la côte orientale d'Afrique (Nouv. annales des voyages 1857 Mars); als endemisch ziemlich häufige werden genannt, die intermittirenden Fieber, ein-

fache wie perniciose, Dysenterie, Ophthalmien, Lepra elephantiasis, Lepra maculosa mit weissen Flecken, Impetigines, Hydrocele, Sarcocele, Exomphalus; Syphilis ist viel vorhanden, und die Blattern wüthen von Zeit zu Zeit, da die Vaccination zurückgewiesen wird].

MADAGASCAR (11° bis 25° S. B.) J. Lloyd, Memoir on Madagascar (Journ. of the geograghic. Society 1854.) [Der Verf. ist ein Beamter in Mauritius.] Das Innere dieser grossen Insel ist hohes-Gebirgsland, und der Boden senkt sich mit schönen Thälern meist aus zerfallenem Granit gebildet und von reizender Fruchtbarkeit, nach der Küste hin. Die Flussmündungen, zumal an der Ostseite, wegen der Passat-Strömung, haben fast ohne Unterschied Sandbänke vor sich liegen; aber auch an der Westseite, wegen der Strömung im Mozambique-Canal. Dadurch werden weite Marschländereien längs der Meeres-Küste angesammelt und rings um die Insel bringen diese, während der einen Hälfte des Jahrs, das gefürchtete Marsch-Fieber hervor, weshalb auch dieses Land, wie andere, „das Grab der Europäer“ heisst. Das Gebirgsland dagegen im Inneren gilt für gesund und dessen Bewohner erkranken, wenn sie herabsteigen, ebensowohl wie die Europäer. Es giebt eine Regenzeit und eine trockne oder „schöne“ Zeit. Die erstere oder „schlechte“ Jahrszeit dauert hier von October bis April, also im Sommer; am heissesten und ungesundesten sind Januar bis März; Gewitter und Regengüsse überschwemmen dann; bei Tage herrscht Windstille oder leichter N. O., bei Nacht N. W. [wahrscheinlich sind darunter die See- und Land-Winde an der östlichen Küste mit einbegriffen]. Diese Jahrszeit ist es auch, wo die Insalubrität sich einstellt. Die trockne Zeit dagegen dauert von Mai bis October, dann ist die Temperatur kühler, die Winde wehen bei Tage von S. und S. O., bei Tage und bei Nacht von S. und S. W. [diese Angaben über die Winde lassen sich ohne nähere Orts-Beschreibung nicht wohl beurtheilen]. Auf den Gebirgen, im Inneren, steigt die Temperatur bis

BORNEO (SARÁWAK). Hugh Low. Saráwak, its inhabitants and productions. London 1848. [Der Verf. hat an der Westküste von Borneo 2½ Jahre zugebracht.] Die ganze Insel hat hohe Gebirge, prächtige Ströme, grosse Seen, im Norden ausgedehnte Ebenen, die Gebirge durchziehen sie von Nord-Osten nach Süd-Westen. Der Berg Kina-Balou (d. h. die „chinesische Wittwe") wird gegen 14000′ hoch geschätzt. Das Klima wird, wie das der meisten östlichen Inseln des indischen Archipels, sehr gesund gefunden für diejenigen, welche sich nicht sehr auszusetzen brauchen. Die Regenzeit ist von April bis October; doch bleiben die Regen niemals lange aus, daher besteht unvergängliches Grün der Vegetation. Die Temperatur steht des Morgens meist auf 16° bis 17°, des Mittags um 2 Uhr 21° bis 23° R., das Maxim. kann in der trocknen Zeit sein 27° R., doch wegen des angenehmen Luftzuges fühlt man hier die Hitze nicht so lästig, wie in einem heissen Sommer in England [dieser Luftzug kann der Seewind sein oder auch der Passat, wenigstens während einiger Monate]. Man hat bemerkt, dass die östlichen Inseln des Archipels an Ueppigkeit der Vegetation alle Länder der Erde übertreffen [doch wohl nicht Brasilien u. a.] und dennoch ist erwiesen, dass der Boden mancher derselben nicht so fruchtbar sich erweist, wie der äussere Anschein der Wald-Vegetation es erwarten lässt. Dies ist auch namentlich bei Sumàtra der Fall; die wenig unterbrochene Feuchtigkeit ist es, welche die Ueppigkeit der Vegetation hier unterhält [wahrscheinlich ist hier dieselbe Formation wie in Australien und Singapore, rother Sandstein, während in Java mehr vulkanische Bildung sich findet. Auch in Brasilien ist der rothe Sandstein vorherrschend und ebenfalls beständig Feuchtigkeit, üppige Vegetation und wenig Insalubrität; wahrscheinlich oder vielleicht fehlt es dabei an überwiegendem Thon für letztere oder hindert der Luftzug stagnirende Feuchtigkeit der Oberfläche]. Dagegen ist Java im höchsten Grade fruchtbar und im Stande Alles hervorzubringen, was ein tropisches Klima vermag. Das Erdreich bei Sa-

ráwak auf Borneo besteht aus reichem gelben Lehm, mit einer ½ bis 1 Fuss hohen Decke von Dammerde; unter dem Lehm kommt eine Schicht Grand oder auch Sandstein und Kalkfelsen. — Hier finden sich keine Tiger, keine Elephanten, das Rhinoceros ist sehr selten. Dafür hat der Orang-Outang hier seine singuläre Heimath; er wird nur 5 Fuss hoch, und lebt übrigens wie andere Affen (baut z. B. keine Hütten). Die Stadt Saráwak liegt an der Nordwest-Küste, an dem Flusse gleiches Namens und blüht rasch auf unter der Verwaltung des bekannten Sir J. Brooke; sie hat eine schöne Zukunft vor sich. Die Bewohner sind ausser den Malaien die bekannten Deiaks; am wildesten sind die See-Deiaks, furchtbare Seeräuber. Die Berg-Deiaks sind sanfter, sie bauen Reis. — Unter den Krankheiten der Eingebornen bemerkt man vorherrschend: Malaria-Fieber (agues, intermittirende) und Diarrhoea; auch Ophthalmien sind sehr häufig, manche Kataracten; die Haut-Krankheiten sind, wie auf den anderen Inseln, sehr verbreitet, meist entstehend nach schlechter Nahrung; denn Mehre haben sie nach Verlauf einiger Dienstzeit bei Europäern verloren, wenn auch Narben blieben. Lepra scheint nicht zu fehlen (auch die mutilans); Geistes-Krankheit ist nicht ungewöhnlich; Kropf trifft man hier, auf dem Tieflande wie in Java und Sumátra auf den höher liegenden Gegenden, und von bedeutender Grösse, mehr bei Frauen, wie es scheint [von Cretinismus ist wieder nicht die Rede, wie auf keinem Tieflande der heissen Zone]; der Kropf kommt nur unter einzelnen Stämmen und in einzelnen Landschaften vor, z. B. am Sango-Flusse, zu S'Impio, Secong und Si Panjang. Wunden heilen gut, Entzündungen und Geschwüre sind dabei selten. Rheuma ist sehr gewöhnlich. Der Stamm der Keians ist noch weniger bekannt und doch sehr zahlreich, zumal an der von Europäern fast unbetretenen Ostküste. [Von der anderen Race der Bewohner, den Nigritos oder Papuas, ist es ungewiss, ob sie in Verwandtschaft stehen mit der Afrikanischen Neger-Race; ein Beitrag zu der Entscheidung dieser

Frage könnte sein eine etwa auch bei jenen bestehende Immunität von der Malaria-Wirkung. S. Waegiu-Insel.]

TIMOR (10° S. B.). L. de Freycinet, Voyage autour du monde, Paris 1828. Auf dieser Insel herrschen die südhemisphärischen Mousson-Winde. Von April bis October bringt der S.O. heiteres Wetter [offenbar ein Continental-Wind von Australien her, zum Theil auch Passat]; von October bis April weht dagegen der N.W. und bringt Regen und Gewitter [wird ohne Zweifel von Australien angezogen], und in dieser feuchten Zeit entstehen viele Krankheiten; zwischen beiden Jahrszeiten herrschen lange Windstillen. Da die Reisenden hier von Mitte October bis Mitte November verweilten, wo Windstille war, herrschten die localen Land- und See-Winde, wie an allen Küsten gewöhnlich ist. Die Insel Timor liegt zwischen Java und Neu-Guinea und unterhalb Celébes [die Aequatorial-Isotherme verläuft hier nahe nördlich]. Die mittlere Temperatur wurde 21° R. gefunden, das Maximum war 28° (Mittags 1 Uhr), das Minimum 17° (Morgens 3 und 4 Uhr). Das Meer hatte mittl. Temperatur 21°, Maximum 23°, Minimum 19° R. Der Thau ist sehr stark, und besonders sehr gefährlich; die Einwohner scheuen ihn sehr, dies versäumen die unerfahrnen Europäer manchmal. — Die hygrometrischen Beobachtungen erwiesen die Feuchtigkeit der Luft als sehr beträchtlich, obgleich damals erst eben die trockne Zeit aufhörte. Der meiste Regen fällt von Januar bis März. Die Analyse eines Fluss-Wassers ergab Alkalien und Erden, zumal Kalk und Alaunerde gebunden an Schwefelsäure und Chlor [wahrscheinlich nicht sehr verschieden von andern Flüssen, welche ja die auflöslichen Salze des Boden-Substrats enthalten, und diese sind überall ziemlich dieselben; aber Alaunerde ist doch auffallend]; ausserdem eine beträchtliche Menge organischer Stoffe in Auflösung, wodurch dessen Gebrauch sehr ungesund werden muss [es ist wenigstens noch näher zu erweisen, welche Ungesundheit dadurch entstehen soll; aber Filtriren eines solchen Trinkwassers ist immer rathsam]. Der Boden der Insel

ist zum Theil vulkanisch; an der Küste sind Korallenbänke; die Hafenstadt Diljeh liegt auf Alluvial-Boden und dieser ist auch sumpfig; die Insel ist fruchtbarer als die sandigen kahlen Küsten von Australien, aber nicht so prangend in Vegetation wie die übrigen Molukken-Inseln. — Die vorherrschenden Krankheiten sind: intermittirende und perniciose Fieber [schon der alte Holländer Bontius, De medicina Indorum 1642, spricht von einer eignen Febris Timorensis], indessen nur an der Küste, das Innere der Insel rühmt man als gesund. Ganz besonders ist die Dysenterie für angekommene Schiffe zu fürchten. Auch die Mannschaft dieses Schiffes erfuhr sie in epidemischer Weise, schon vom nächsten Tage nach der Ankunft an; 12 wurden davon ergriffen und es starben 4, das Schiff fuhr ab mit 6 Kranken und unterweges kamen noch 6 dazu; jedoch hat sie sich nicht contagios gezeigt [übrigens ist in Betracht zu ziehen, dass der Schiffsarzt der Broussais'schen Schule angehörte, also kein Contagium annehmen konnte. Im Allgemeinen scheint sich zu ergeben, dass die Dysenterie auf offnem Meere in Schiffen oder auf Inseln originär sich generiren kann und auch ein Contagium bilden kann, wie auch bei anderen mucosen Membranen möglich ist; doch ist dies manchmal auch nicht zu bemerken]. Zu Anfange zeigte sich Opium am hülfreichsten. Andere Krankheiten sind: Hepatitis, Katarrhe, Phthisis, Herpes, Scabies, Lepra (besonders viel), Scrofeln, Helminthiasis; die Blattern sind zuweilen epidemisch [gewiss immer nur importirt].

NEU-GUINEA (ODER PAPUASIEN) (0°.51 bis 10° S. B.). M. L. Duperrey, Voyage autour du monde 1826. An der Ostseite des westlichen schmalen Anhanges der grossen Insel der Papuas liegt der Hafen von Dorery; an der Küste stehen Korallen mit fruchtbarer Erde bedeckt und mit prangender Vegetation. Bald erhebt sich der Boden und im Westen machen sich die beträchtlichen Berge von Arfak bemerklich, von Nord nach Süd ziehend; ihr höchster Gipfel hat gegen 9000′ Höhe, ihr Gerüst scheint Granit zu sein. Die ganze Oberfläche stellt hier nur eine

unbegränzte Waldung dar, mit Bäumen bis zu 150′ Höhe; eine wunderbar mächtige Fruchtbarkeit wirkt hier, bei anhaltender Feuchtigkeit und Aequatorial-Wärme. [Hier ist sicherlich der Südost-Passat in voller ungestörter Gestalt und Wirkung; Trockenheit kann von Australien mit S.W. Wind kommen, im Juli, dagegen wird im Januar ein N.O. Wind nach Australien wehen.] Die Reisenden waren hier im Anfange des Juli, 14 Tage lang. Die Hitze war erdrückend, bei Luftstille, die Höhen der Gebirge waren alle Morgen klar und wurden nachher bis zum Abend mit Wolken umzogen; nur des Morgens und Abends machte sich an der Küste ein leichter Luftzug bemerklich, nur einmal kam ein frischer Wind von Westen mit einigen Wolken. Die Temperatur war des Mittags 26° R., das Meer war gleichzeitig nie unter 24°. Die Hauptnahrung giebt die Sago-Palme; Cocus-Palme, Zuckerrohr, Bananen, Brodbaum, Mais, Reis u. a. sind vorhanden, auch Tabak, Baumwolle, Citronen, Orangen, Gewürze, eine Art Bohnen, Erbsen u. s. w.; ferner Schweine, Schildkröten, Fische. Auch Sklaven sind zu kaufen. — Ueber die Salubrität war nicht so bald zu urtheilen, jedoch schien das Klima auf die Mannschaft ungesund einzuwirken, Dysenterie und Cholera communis fingen an zu herrschen. Die Einwohner zeigten fast alle zahlreiche Wunden oder alte Geschwüre, als Folgen ihrer Händel. Die Lepra entstellte die Mehrzahl. Die Einwohner sind Neger, mit wolligem Haar, nach Verf. Meinung von Afrika stammend; man fand auch einiges Geräth von derselben Gestalt wie an der Ostküste von Afrika [doch gehören sie zunächst zur australischen Race].

NEU GUINEA (0°.51 bis 10° S. B.). Verhandelingen over de natuurlyke geschiedenis der nederlandsche overzeesche Bezittingen. Leiden 1839. Als die Holländer an der Südwest-Küste 3° S. B. im Jahre 1828 landeten und ein Fort erbauten, erkrankten sehr viele von der Mannschaft binnen 7 Wochen an Diarrhoea, Wechselfieber und putridem Fieber, auch Rheuma, und man konnte den

Ort wegen des mörderischen Klima's nicht behaupten. Das Land ist hier flach; in der Ferne, nach Süden zu, schienen Schneeberge zu ragen. Das Wetter war von Mai bis September regnig und heiss, bei 24° R. Hier bringt der N.O. Wind Nässe, der S.W. Trockenheit [also wie wir oben, nach allgemeinen Gesetzen der physikalischen Geographie, voraussagen konnten].

WAEGIU-INSEL (0°.1 S. B.). L. de Freycinet, Voyage autour du monde, Paris 1829. Westlich von Neu-Guiana liegt diese kleine Insel, nahe bei Rawiki; sie hat auch eine Korallen-Küste, ist sehr niedrig mit Sümpfen; die Berge bestehen aus Schiefer. Die Lepra ist auch hier sehr verbreitet, doch nicht so sehr wie auf Timor. Fieber, intermittirende und remittirende, stellten sich bald ein unter der Mannschaft und zwar nur bei solchen, welche bei Nacht am Lande gewesen waren; unter den Eingebornen fand sich keine Spur davon, wenigstens nicht bei denen, welche den Reisenden zu Gesicht gekommen sind; und wenn die Einwohner, meint der Verf., eine Exemtion von der Malaria besässen, müsse man die Ursache davon in der Gewöhnung suchen [Gewöhnung an Malaria kann freilich bis zu gewissem Grade bei Indigenen vorkommen, aber so weit reichend, dass man sie Exemtion nennen kann, findet sie sich nur bei der Neger-Race, und deshalb könnte man hier einen Beweis wenigstens für Verwandtschaft der Papuas mit jener annehmen; allein durch die gänzliche Verschiedenheit der Sprachen wird die Identität der Abstammung hinreichend widerlegt *)].

*) Eine fernere Bestätigung der Immunität einer besonderen Menschen-Race von der Malaria-Intoxication, wie oben von der Waegiu-Insel berichtet ist, und zwar derselben Menschen-Race, findet sich erwähnt in Dumont d'Urville, Voyage de la Corvette L'Astrolabe 1826—29. Paris 1830. V. S. 120, von der Insel Wanicoro, einer der Südsee-Inseln, im La Pérouse-Archipel gelegen. Sie wird bewohnt von den schwarzen Oceaniern (Negritos), welche hier vollkommener Gesundheit geniessen; aber für die Bewohner der nahe gelegenen Insel Tikopia, welche zu der sehr verschiedenen Race der b aunen Polynesier gehören, ist das Klima so ungesund, dass diese

DIE PHILIPPINEN (MANILA) (14° N. B.). M. de Poterat, Journal d'un Voyage . . . aux isles Philippines, Paris 1815. Die mittl. Temp. ist 20° R., des Jan. 16°, des Juli 24°. Die Insel Luçon hat ein gesundes Klima und zu Manila einen sicheren Hafen. Die Europäer sind hier kaum anderen Krankheiten ausgesetzt als denen allen heissen Ländern eigenthümlichen; obgleich die Hitze excessiv ist im April und Mai, ist sie doch trocken und deshalb weniger nachtheilig. Von Mai bis September ist die Temp. weniger drückend, wegen der anhaltenden Regen und Wolken. Dann kommt Nordwind [hier ist der N.O.-Passat noch unterbrochen durch die Moussons. Die Regenzeit ist also auch hier im Sommer, wahrscheinlich mit südwestlichen Winden; manche Analogie ist zu erwarten mit den westindischen Inseln, z. B. Barbadoes in gleicher Polhöhe gelegen]. Die Bewohner von Luçon, Tagalesen, sind ein schöner Menschenschlag; sie sind rührig und geben treffliche Matrosen ab, soweit die heissen oder wenigstens die warmen Klimate reichen, denn nach den wenigen Erfahrungen des Reisenden würden sie sehr schwer dem nördlicheren Klima widerstehen können.

MANILA (14° N. B.). J. White, A voyage to Cochin-China. London 1824. Die Stadt liegt an einer schönen Hafen-Bucht mit gutem Ankergrunde, am Flusse Pasig, und ist einer der schönsten Plätze auf der heissen Zone. Das Klima ist mässig, die Gesundheit der Stadt sprichwörtlich gut. Vor einigen Jahren hat die Geissel

niemals wagen an der Küste zu übernachten, aus Furcht vor dem Malaria-Gifte. Auch die Mannschaft des französischen Schiffes litt auf schreckliche Weise während ihres kurzen Aufenthalts. — Wir finden hier also auf der Grenze zwischen den Malaien und den Negritos einen solchen Unterschied zwischen beiden Racen ausgesprochen; ob er überall und mit Bestand sich erweist, ist noch nicht zu sagen. Man findet aber diese ausgezeichnete Immunität von der Malaria-Intoxication (bis jetzt) nur bei den beiden Racen, den Negern und den Negritos; dennoch wird eine daraus genommene ethnologische Vermuthung von Identität beider Racen widerlegt durch die angenommene gründliche Verschiedenheit ihrer Sprachen.

Indiens, die Cholera, auf den Philippinen ihre Erscheinung gemacht und grosse Verheerung angerichtet [der Verf. war hier im Jahre 1819, die Cholera ist erst 1817 im Ganges-Gebiet epidemisch aufgetreten; sie muss also sehr bald hierher gebracht sein]. Die Elephanten sollen auf dieser Insel nicht aushalten, wie öfters durch Versuche erwiesen ist, obgleich sie doch noch in Cochin-China, auf derselben Polhöhe, sehr wohl gedeihen [auch auf Borneo sind sie nicht gesehen; es besteht hier wirklich eine natürliche, endemische, durch einen Meridian bestimmte Grenze in der Zoo-Geographie]. Die Temperatur war im Juni und Juli 22° des Mittags, selten stieg oder fiel sie um 3°. Während der ganzen Sommerzeit von April bis October ist das Wetter wandelbar, mit Regen und Gewitter; mit dem Monsun von October bis April [wahrscheinlich hier, wegen der Lage des Continents, mehr N.W. als N.O.] ist die schöne Jahrszeit, der Himmel ist klar, die Temperatur mässig; gelegentlich kommen Gewitter.

MANILA (14° N. B.). F. Meyen, Reise um die Welt. Berlin 1835. Die Bewohner der Insel Luçon, wie die aller Philippinen, bestehen aus Spaniern, Creolen (d. s. deren reine Nachkommen), Mestizen, Indiern (hier Tagaler), Chinesen, Negritos (Papuas, letztere in den Gebirgen unabhängig lebend). Die Stadt Manila hat eine Bucht, ähnlich wie Rio de Janeiro; sie ist sehr regelmässig gebaut und schöner als selbst Lima und Santiago. Die Promenaden um die Stadt sind ungemein reizend und des Abends sehr belebt. Grosse Plagen sind Heuschrecken und die Orkane (Teifuns). Im September 1831 herrschten die Blattern stark auf Luçon. Die Tagaler sind ein reinliches liebenswürdiges Volk. Die Vegetation ist reich und prachtvoll; das Klima ist ausserordentlich angenehm und gesund, und im Inneren, z. B. an der Laguna de Bay, ausnehmend schön. Von bösartigen Krankheiten weiss man hier nichts; doch bekam der Verf. selber ein Wechselfieber und meint, auch die perniciosen Formen derselben fehlten nicht. [Nach Allem was wir gehört haben ist die Insel Luçon

mit der Stadt Manila für ein Paradies zu halten, denn sie vereinigt Schönheit und Gesundheit des Klima's, nur Heuschrecken und Orkane sind Misslichkeiten.] Auch hier scheiden die Monsun-Winde das Jahr in zwei Theile; im Sommer wehen regnige S.W.Winde, im Winter trockne N.O.Winde [wie schon oben bemerkt, ist sehr wahrscheinlich der erstere hier mehr S.O., der zweite mehr N.W., wegen der Lage des asiatischen Continents zu diesen Inseln]; doch muss man sich ihr Eintreten und Aufhören nicht völlig regelmässig denken. Die Temperatur ist wenig variabel, auch des Nachts fällt sie nur um wenige Grad und das Maximum steigt nicht übermässig.

MARIANNEN-INSELN (ODER LADRONEN) (18° N. B.). L. de Freycinet, Voyage autour du monde. Paris 1828. Hier war, auf der Insel Guam, die Temperatur im Jahre 1819 des Mittags um 1 Uhr 21°, des Morgens um 3 bis 4 Uhr 19° R. Der Boden von Guam ist im Allgemeinen trocken und daher gesund; besonders gesund sind das höchstgelegene Dorf und die Ostküste, wegen der östlichen Winde, welche trockner sind als die westlichen; die ersteren wehen im Winter, von December bis Mai, die anderen im Sommer, von Juni bis November und sind begleitet von heftigem Regen [hier ist der Nordost-Passat noch in voller Wirksamkeit sich zu denken; die Wind-Wechsel müssen hier sehr analog sein wie in Westindien, etwa wie auf St. Thomas oder Puerto Rico (18° N. B.). Auf diesen beiden Inseln ist die mittl. Temperatur 21°, des Jan. 21° und 20°, des Juli 22° und 24°. Obige Angaben über die Winde sind nicht wohl verständlich. Genaueres ist hier freilich nicht zu erwarten]. — Die Fieber sind hier nicht gefährlich, wenn auch häufig, zumal zu Anfange und zu Ende der Regenzeit. Dysenterie ist ziemlich herrschend, doch nicht zu bestimmter Zeit des Jahrs; Herpes und Scabies bemerkt man; aber die eigentliche Geissel auch dieser Insel ist die Lepra, mehr als auf den anderen Insel-Gruppen; vielleicht kann man annehmen, dass mehr als $\frac{1}{10}$ der Einwohner daran leiden;

dazu rechnet der Verf. vier Formen: Lepra ichthyosis, ulcerosa [„pians“ sagt der Verf., vielleicht die Framboesia irriger Weise mit dazu rechnend], tuberosa und gangraenosa; die Krankheit gilt hier für contagios und es bestehen zwei Lazarete dafür. Elephantiasis [pachydermia] findet sich auch. Als Ursache der Lepra werden angenommen die Sonnenhitze und die Seeluft [doch findet sie sich auch mitten im Lande, z. B. in Asien in Bukhara u. a.]. Sehr selten ist Tetanus nach Wunden; häufig ist Trismus neonatorum, auch Diarrhoea infantum in der Dentitions-Zeit.

Nachtrag zur heissen Zone.

CUBA (HAVANNA) (23° N. B.). Ramon de la Sagra, Hist. physique etc. de l'isle de Cuba. Paris 1842. [Ueber die meteorischen Verhältnisse finden wir hier einige genaue Angaben und Uebersichten.] Der geologische Bau der Insel zeigt secundäre und tertiäre Bildungen, aus denen einige Granit-Gneis-Felsen durchbrechen; dies ist schon die Bestimmung von Humboldt gewesen. Kalk herrscht vor. Eine Gebirgs-Kette zieht sich längs der Süd-Küste von S.O. naeh N.W., etwa 800 bis 1300 Fuss hoch. — Die Temperatur fand der Verf., nach 7jährigen Beobachtungen, von 1825 bis 1831 im Mittel zu 20°.04, des Januar 17°.48, des Juli 21°.96, des August 22°.00, also die Differenz der extremen Monate nur 4°.52 R. (Diese Differenz beträgt auf Guadeloupe (15° N. B.) 3°.28, in Cumana (10° N. B.) etwa 2°.40 [in La Guayra (10° N. B.) 2°.05], so dass sie sichtbar geringer wird mit der Annäherung an den Aequator. Die monatliche Oscillation war am grössten im Winter, 10° R., am geringsten im Sommer, 4° bis 5°. Die tägliche Oscillation hat eine Spannung von 4° bis 6°.8 R., ist auch grösser im Winter als im Sommer. Das allgemeine Maximum der Temperatur wurde bemerkt am 26. Juni 1826 zu 25°.6, das Minimum am 29. December zu 8°, also nie 0°, wie Robledo bei Humboldt angegeben hat (obwohl am Boden Reif und Eis möglich sind). Die Amplitude der jährlichen Anomalien ist auch von geringem Umfange; sie betrug vom kältesten Jahre bis zum wärmsten nur 1°.3 (in Martinique, 14° N. B., 1°.2, in Barbadoes sogar nur 0°.16). Von den Winden sind weit überwiegend die östlichen, N.O. und S.O. [der Passat]; sehr selten sind westliche. Die regelmässigen Küsten-Winde fehlen natürlich nicht. In den kühlsten Monaten wehen in Havanna nördliche Winde aus N.O. und N., auch N.W., dann sinkt

das Thermometer oft auf 12° bis 11° R., aber schon bei 13° während der Morgenzeit empfindet man die Temperatur so unangenehm wie in Europa den Frost; niemals kommen Schnee und Eisdecke; Hagel kann fallen, aber nur bei Gewittern im Sommer. Wegen der Trockenheit der kühlen Zeit (la seca) verlieren einige Bäume ihr Laub. — Die Regenzeit ist vorwiegend im Sommer, Juni bis September, aber auch in allen anderen Monaten fällt Regen. Regen-Tage sind 102 (Maximum 135, Minimum 75), Regen-Menge beträgt 41 Zoll (Maximum 50'', Minimum 32''), im Sommer 16'', im Winter 9''. Gewitter sind im Jahre etwa 66, aber nicht im December und Januar, vorzugsweise im Sommer, im Juni und Juli, 32. Die Regenzeit im Meere der Antillen und überhaupt auf der intertropischen Zone beginnt auf den unteren Breiten früher und dauert länger, aber wird schon geringer in der Mitte des Sommers, im Juli; z. B. auf Guadeloupe und Barbadoes (17° und 13° N. B.) dauert sie von Mai bis October. Näher dem Aequator giebt es deutlich zwei Regenzeiten, mit dem zweimaligen Zenithstande der Sonne eintretend, z. B. in Pará (1° S. B.) und in Benin 5° N. B.) in Afrika, ereignen sie sich im März und im September. Dagegen an den Grenzen der Tropen-Zone unter den Wendekreisen (wie in Cuba) ist nur eine Regenzeit, auch mit der Sonnenhöhe. Uebrigens tritt die Regenzeit nicht ganz gleichzeitig ein mit dem Zenithstande der Sonne, sondern etwas später, wie auch die höchste Temperatur des Jahrs und des Tages und darauf die Condensation der Dämpfe, womit ihr hoher Stand die Atmosphäre überladen hat, erst später eintreten. [Dabei ist noch zu beachten, dass in der Mitte der Calmen-Gürtel oder der courant ascendant mit fast regelmässigen täglichen Gewittern sich befindet und auch der Sonne folgend einige Breitegrade hinauf und hinunter, doch immer nördlich vom Aequator bleibend, sich bewegt.] Auf den flachen Korallen-Inseln regnet es weniger als auf den gebirgigen Inseln. Die Dauer der einzelnen Regen ist von 5 Minuten bis 3 Stunden. Man zählt heitere Tage im Jahre 285, wolkenbedeckte nur 80. Im Inneren der Insel, d. i. auf dem höheren Boden, regnet es weit mehr, und hier kann auch die Temperatur sich abkühlen bis zu 0°. — Was die Mortalität betrifft, so ist bemerkenswerth, dass die ungesundeste Jahrszeit für die Fremden der Sommer ist [mit gastrischen Leiden, gelbem Fieber und Malaria], dagegen für die eingebornen Creolen und Neger der Winter [mit Pulmonal-Krankheiten, Rheuma u. a.]. Die Sterblichkeit im ersten Lebensjahre erreicht 30 p. C., in der ersten Woche allein 10 p. C., im ersten Monate 14 p. C., zumal an Trismus neonatorum, und mehr bei Farbigen als bei Weissen.

B. Gemässigte nördliche Zone.

IX. Nord-Amerika.

Inhalt.

DAS MISSISSIPPI-THAL (24° N. B. bis 46° N. B.) Dan. Drake, The principal diseases of the interior valley of North-America 1850. [Ueber die Meteorations-Verhältnisse im Inneren von Nord-Amerika, besonders über die Winde und die Feuchtigkeit erhalten wir hier eine sehr gute Uebersicht *).] Zu St. Louis (38° N. B.) am Mississippi ist die mittl. Temper. nach 16jährigen Beobachtungen 10° R., des Januar 0°.50, des Juli 20° R., das Minim. war —25°, das Maxim. 27°. Zu Cincinnati (39° N. B.) am Ohio, ist die mittl. Temper. 9°, des Jan. 0°.50, des Juli 19°, das Minim. hat erreicht —22°, das Maxim. 30° R. [Demnach ist in der That das Klima excessiv zu nennen, die Winter streng, die Sommer heiss; die Differenz der extremen Monate ist in beiden Städten 20° und 19°. Vergleichen wir damit eine europäische Stadt gleicher Polhöhe, etwa Lissabon, (38° N. B.), so finden wir hier die Differenz der extremen Monate nur 9°.70 (mittl. Temp. 13°, des Jan. 9°, des Juli 17°); auch in Barcelona ist diese Differenz nur 13° (die Monate 7° und 20°);

*) Was die Morbilität betrifft, so ist zu verweisen auf die „Noso-Geographie."

in Smyrna (38° N. B.) ist die mittl. Temp. 12°, des Winters 6°, des Sommers 19°, also die Differenz der extremen Monate sehr wahrscheinlich nicht 12° R.; freilich wird diese Differenz in Asien noch höher steigen als in Amerika, z. B. in Tiflis (41° N. B.) beträgt sie 21°, in Peking (39° N. B.) aber sogar 25°.] — Die Winde sind diese: die nördliche Grenze des Passats, muss man sich vorstellen, reicht hier im Sommer bis zum 32° N. B., dann ist also so weit der O.Wind herrschend; aber weiter nördlich, bis nach Boothia hin (69° N. B.), tritt der Ostwind sehr zurück gegen andere Luftströme. Am richtigsten unterscheidet man vier Hauptrichtungen: die beiden grossen Strömungen S.W. und NO., dazwischen S.O. und N.W., indem man dabei das Land eintheilt in einen südlichen Gürtel, von 24° bis 32° N. B., und in einen nördlichen, von 32° bis 46° N. B. Auf dem südlichen Gürtel ist etwas vorherrschender der S.O., d. i. von Florida bis Natchez (31° N. B.); [offenbar ein Mousson]. Auf dem nördlichen Gürtel ist etwas vorherrschend der S.W., auch der N.W. ist hier vorherrschender als auf dem südlichen Gürtel der N.O. Der S.O.Wind bringt Wärme und Feuchtigkeit, vom Meere her, der S.W.Wind ist zum grössten Theile trocken, zumal im Sommer und im Anfange des Herbstes. [Die westlichen Winde sind hier nicht nur Continental-Winde, sondern auch ist durch die Anden-Kette dem S.W.Passat die Feuchtigkeit schon entzogen]; doch giebt es auch eine feuchte Varietät, diese kommt wahrscheinlich ursprünglich aus dem Süden vom Golf und wird abgelenkt durch Westwind. — Der N.W. macht die Temperatur fallen; er ist trocken und kalt und schafft höchstens durch Minderung der Temperatur auf kurze Zeit Regen, wenn er Feuchtigkeit enthaltende Luft antrifft; er bildet auch die s. g. „los Nortes“, im Golf von Mexico, die hier im Winter, zumal im März [vielmehr im November und December] heftig sind. [Er entspricht in Nord-Amerika unserem N.O.Winde; er bringt auch wie dieser phlogistischen Charakter, und weht mehr im Winter vom

kälteren Festlande und aus dem Inneren nach dem wärmeren Meere zu, während im Sommer die südlichen und östlichen Winde, von der See her, überwiegen. Die eigentlich entsprechende Analogie findet man an der Ostküste von China.] Der N.O.Wind ist nicht so kalt wie der N.W., auch nicht so trocken, sondern wesentlich feucht; er vertreibt daher nicht die Wolken, wie jener, nach kurzem Regenfall, sondern er kann länger anhaltend Regen oder Schnee bringen; aber er ist auch nicht so warm, feucht, leicht und elektrisch wie der S. und S.O., oder auch wie der S.W. — Im Ganzen genommen sind die westlichen Winde in dem Nord-Amerikanischen Binnenthale vorherrschend über die östlichen, d. h. die trocknen über die feuchten. — Den Unterschied der Winde in Bezug auf die Regen-Menge, welche sie bringen, kann man schon einigermassen aus ihrer Richtung abnehmen. Der Regen kommt hier vorzüglich aus dem Mexicanischen Golf, mit den südlichen und südöstlichen Winden; seine Menge beträgt daher auch mehr an der Süd- und Ostküste, wird geringer nach dem Norden zu, und im Inneren nach Westen zu; das Thal westlich vom Mississippi hat weniger Regen als das östlich gelegene, daher auch die Wald-Vegetation nur bis zum östlichen Ufer dieses Stromes reicht, weiter hin aufhört, durch die weiten Prairien ersetzt wird, welche selber wieder unterhalb der hohen Anden-Kette, der Felsen-Gebirge, und also auch der oceanischen Südwest-Winde, in Wüsten übergehen oder vielmehr aufsteigen [der ganze Boden liegt hier einige 1000 Fuss höher als im Osten]. In dem Landstrich, welcher westlich vom Meridian der Stadt Mexico liegt, bildet sich kaum noch Thau, auch sind dort die Flüsse sparsamer. In der Gegend der grossen Seen ist die Regen-Menge ebenfalls gering und die Luft trocken, nur in der näheren Umgebung bewirkt die Evaporation aus diesen grossen Wasserbecken reiche Waldbildung. — Die jährliche Regen-Menge kann man berechnen im südlichen Theile des grossen Binnenthals von Nord-Amerika auf 56 Zoll, längs der Ostseite des Mississippi

auf 45 Zoll; längs des West-Ufers dieses Stroms auf 35 Zoll, in der Gegend der nördlichen Seen 33″. [Die Regen-Menge ist also im Vergleich mit anderen Ländern (z. B. in Deutschland ist sie 25″) nicht gering. Die Tension ist niedriger in Nord-Amerika, nicht die Saturation. Eine Zusammenstellung der Regen-Vertheilung findet man in Poggendorf's Annalen der Phys. und Chem. Bd. 94. 1855 von Dove, und fernere in Zeitschr. für die allg. Erdk. 1857.] Was die vorzugsweise regnigen Jahrszeiten betrifft, so ergeben sich als solche: für den südlichen Theil, z. B. New-Orleans, der Winter und der Sommer; für den mittleren Theil, die Ost- und West-Seite des Mississippi, der Sommer und der Frühling; für den nördlichen Theil, die grossen Seen, der Sommer und der Herbst. Damit übereinstimmend erweist sich der absolute Dampf-Gehalt der Atmosphäre, wie ihn das Psychrometer angiebt, abnehmend nach Westen und Norden zu. In der Golf-Gegend enthält die Atmosphäre Feuchtigkeit immer bis nahe zur vollen Saturation, trotz der hohen mittleren Temperatur von 17° R. Schon grösser zeigt sich die Differenz des Dunst-Punktes oder des Thau-Punktes auf der mittleren östlichen Seite des grossen Mississippi-Thales und noch grösser auf der westlichen Seite. Dann kommen Wüsten, mit aufsteigender Fläche bis zu den rocky mountains, wo im Sommer das Fleisch an der Luft trocknet, wo Fliegen und Mücken fehlen [wahrscheinlich auch Moos und Flechten und die Malaria *)] und wo im Winter der Schnee eine Wohlthat ist. Bei den grossen Seen, bei Toronto (43° N. B.) ist die mittlere Tension des Dampfes 0″.25, bei einer mittleren Temperatur von 5° R., bleibt also die Tension unter der normalen, (0″.31). [Wegen der nicht geringen Regen-Menge in den Vereinten Staaten von Nord-

---

*) In der That sagt der Verf. S. 704: Zufolge den Reisenden in jenen Gegenden ist die Malaria fast unbekannt in der Entfernung von 60 geogr. Meilen westlich von den Staaten Missouri und Jowa und oberhalb des 37° N. B.

Amerika hat man erst später die Bemerkung gemacht, dass dies Klima geringe mittlere Saturation enthalte, und von stark austrocknender Eigenschaft sei, also eine bedeutende Evaporations-Kraft besitze. Was übrigens die Regen-Zeit betrifft, so ist diese vertheilt auf alle Jahrszeiten, obgleich man erwarten sollte, hier den Gürtel mit regenlosen Sommern, etwa vom 30° bis zum 40° N. B. zu finden. Allein hier treffen wir auf einen Unterschied in Folge der Ostseite des Continents, wie auch analog an der Ostküste von Asien (s. Peking). Dagegen bewährt sich dieser Gürtel mit regenlosen Sommern auch hier an der West-Seite von Nord-Amerika, in Californien wie in Europa. (S. Noso-Geographie und Hygrometeorische Note).]

PHILADELPHIA (39° N. B.). R. La Roche, Yellow Fever etc. Philad. 1855. Mittlere Temper. 8°, des Januar —1°.16, des Juli 18°.63. [Ueber das Klima an der Ostküste überhaupt erfahren wir hier nähere Nachrichten]. Die Stadt liegt am Delaware-Flusse 12 g. Meilen von seiner Mündung, aber direkt von der Seeküste nur 10 geogr. Meilen entfernt, auf flachem jedoch nicht niedrigem Boden, von Tertiär-Bildung, bestehend aus Sand und Grand, grösstentheils bedeckt mit dicker Thon-Schicht. Ebbe und Fluth machen sich noch bemerklich, obgleich das Wasser nicht mehr brakisch ist; südlich von der Stadt liegt ein niedriger marschiger Landstrich. Das Klima gehört zu den extremen, die Winterkälte und die Sommerwärme sind bedeutend. Der Winter beginnt Anfang December mit Regen, die Kälte erreicht ihre Höhe gegen Ende Januar, der März ist stürmisch und variabel, der April feucht, sogar zu Anfang Mai kann noch Schnee fallen, Ende Mai kommt grössere Wärme und zuweilen plötzlich, der Juni ist heiter und angenehm, aber mit Regen-Schauern, der Juli der heisseste Monat und sehr trocken, im August kommen schon kühle Nächte und wird es feucht. Mitte September beginnt das Herbst-Wetter, entschieden die angenehmste Jahrszeit in Nord-Amerika, mässig warm, heiter und gesund, so dauernd bis Ende October, dann be-

der erste Europäer, welcher von diesem heiligen Lande, dem Hedschas, authentisch berichtet, hat sich vom Jahre 1814 Juni bis 1815 Mai dort aufgehalten.] Das Klima von Mekka (21° N. B.) ist schwül und ungesund; in dem engen Thale werden die Winde, besonders die nördlichen, abgehalten durch die Felsen. In den Monaten August bis October ist die Hitze excessiv [annähernd kann man vielleicht die Temperatur abnehmen aus derjenigen des noch 6° südlicher liegenden Massava, wenn man 3° Temperatur-Grade abrechnet; demnach wäre in Mekka die mittl. Temperatur des Januar 17°, des April 19°, des Juli 26°, des November 19° R.]. Die Regenzeit beginnt gewöhnlich im December, doch dauert sie nicht ununterbrochen, wie in den Tropenländern, auch im Sommer fallen nicht selten Schauer; die Einwohner sagen, dass mit den Wolken von der Seeseite her reichlich Regen für die Felder komme, aber von den kalten Bergen im Osten her nur kürzere Schauer [es sind hier überhaupt nur Küsten-Regen am Rothen Meere, inmitten des grossen regenlosen Gürtels, und sie nehmen deutlich ab bald nach innen zu]. Sehr häufig macht sich Mangel an Regen fühlbar. Die Luft von Mekka ist meist sehr trocken; Thau fällt im Januar; dagegen an der Küste selbst, in Dschidda, ist die Luft auch während der grössten Hitze hoch saturirt, in Folge der Evaporation von der Meeresfläche, und es sind hier zahlreiche Sümpfe; auch im September, bei völlig heiterem Wetter wurden die Oberkleider in freier Luft durchdringend feucht. Dann thauet es des Nachts und am Morgen und Abend erscheinen dicke Nebel an der Küste. Von den Winden weht im Sommer meist der S.O. [das kann der Passat sein], selten nach W. drehend, wohl aber zuweilen nach N. Im September setzt der regelmässige N. ein und dauert den ganzen Winter [also auch hier]. — Die vorherrschenden Krankheiten machen das Hedschas zu einem sehr ungesunden Klima. Intermittirende Fieber und Dysenterie sind äusserst gewöhnlich; entzündliche Fieber sind seltner in Dschidda als in Mekka, doch ist jener Ort

oft von einem putriden Fieber heimgesucht, welches zuweilen für contagios gehalten wurde [dies kann nicht wohl ein anderes sein, als die putride Form von Malaria-Fiebern, die wegen der erwähnten Sümpfe hier häufiger zu erwarten sind; für den Typhus ist die Temperatur bleibend zu hoch, und die Blattern würden benannt worden sein]. Die arabischen Geschichtschreiber erwähnen häufiger epidemischer Krankheiten in Mekka, z. B. in den Jahren 671, 749, 793 und 829 nach der Hedschra [die Blattern und die Malaria-Fieber kommen dabei in Berücksichtigung]; aber „sie erwähnen niemals der Pest"; man hielt daher diese heilige Provinz für geschützt dagegen; jedoch im Frühjahr 1815 brach sie heftig aus in Yembo, in Dschidda und auch in Mekka, und verloren diese Städte vielleicht $\frac{1}{6}$ ihrer Einwohner [unten wird weiter davon die Rede sein]. Ophthalmia ist wenig im Hedschas, nur einen Fall von Leprosis sah der Verf., die Pachydermia elephantiasis und die Filaria sind nicht ungewöhnlich, zumal die erstere; auch Urolithiasis soll öfters vorkommen. Besonders zahlreich sind die Geschwüre der unteren Extremitäten, mehr noch in Dschidda, der kleinste Ritz der Haut kann ein Geschwür werden, vielleicht findet man solche bei $\frac{1}{4}$ der Einwohner in letzterer Stadt. Der Reisende litt selber am Fieber.

MEDINA (25° N. B.) hatte im Winter ein weit kühleres Klima als Mekka [die Stadt liegt wahrscheinlich ziemlich hoch]. Auch hier hat der Regen keine bestimmte Periode, manchmal kommt eine allgemeine Dürre; nach einem Guss von 24 Stunden tritt meistens wieder der klarste Himmel ein. Die Sommer sollen sehr heiss sein. Fieber sind die gewöhnlichsten Krankheiten, vorzüglich für Fremde und im Frühjahr; sie nehmen zuweilen einen epidemischen Charakter an, so dass in einer Woche 80 Menschen daran sterben können. Dysenterien sollen hier selten sein; biliose und icterische Leiden sind sehr häufig. — Yembo (24° N. B.) ist die Hafenstadt für Medina. [Nun kommt das nähere Zeugniss für das ganz singuläre Vor-

kommen der Pest soweit südlich, d. i. bis zum 21° N. B., während als ihre Grenze der 23° N. B. anzunehmen ist]. In den letzten Tagen des April 1815 erschienen in Yembo Pestfälle, während sie in Cairo schon seit mehren Monaten wüthete [wo sie bekanntlich nur von November bis Juni herrscht, aber von Juni an bis October, der Hitze wegen, über 20°, nicht bestehen bleibt], auch in Suez, was etwa 30 g. Meilen entfernt von Yembo liegt. Die Einwohner hielten die Pest hier für unmöglich, in dem heiligen Lande, niemals sei sie hier vorgekommen. Jetzt aber war der Verkehr mit Egypten grösser als je zuvor. Es starben täglich 10 bis 15 Menschen, dann 40 bis 50. Der Reisende [an dessen Zuverlässigkeit nicht zu zweifeln ist] verliess Yembo nach 14 Tagen Aufenthalt. Er fügt hinzu, auch in Dschidda sei die Pest damals gewesen, „aber nicht und niemals in Medina". Nach Mekka seien damals von Dschidda viele Kranke geflüchtet, in der Hoffnung auf die dortige Immunität von der Pest, doch wären hier viele gestorben, obwohl weniger als in Dschidda. [Also hat der Reisende hier die Exception erlebt, dass die Pest einmal südlich von ihrer geographischen Temperatur-Grenze (20° Isotherme) sich einige Zeit epidemisch gehalten hat. Aber der April hat wahrscheinlich in Yembo (24° N. B.) unter 20° R. mittlere Temper. (in Cairo, 30° N. B., hat dieser Monat 17° R.), und sicherlich ist die Epidemie bald nach seiner Abreise wieder erloschen. Wenn in Mekka flüchtige Kranke gestorben sind, so ist dies noch kein Beweis, dass das Contagium selbst sich hier epidemisch gehalten oder verbreitet hat. Spätere Reisende wiederholen ja, dass sie niemals dort vorgekommen sei; der letzte authentische Zeuge, R. Burton (s. den nächsten Bericht), giebt im Jahre 1855 die Immunität der beiden heiligen Städte von Pest an, erwähnt aber als einmalige Ausnahme obige Angabe von Burckardt, Mekka betreffend. Die natürliche geographische Grenze der Pest kannte man damals noch nicht; aber Burckardt sagt selbst, die Blattern pflegten in Ober-Egypten sehr zu wü-

then, mehr als die Pest, „welche selten die südlichen Provinzen besucht.“ Daher ist wohl auszusprechen, dass unsere angenommene geographische Grenze der Pest, die Isotherme von 20°, hier etwa auf dem 23sten Breitegrade verlaufend, vollkommen gültig bleibt, wie auch für die Jahrszeiten die gleiche mittlere Temperatur als Grenze sich erweist; aber, in Folge des lebhafter gewordenen Verkehrs, ist im Jahre 1815 die Pest in kühleren Monaten unterhalb der regelmässigen endemischen Schranke einmal epidemisch vorgekommen. In Yembo (24° N. B.) ist dies kaum gegen die Regel und nur hier hat der Reisende dies selber erlebt, in Dschidda und noch weniger in Mekka hat sie gewiss nicht lange angehalten].

MEDINA UND MEKKA (24° und 21° N. B.). Rich. Burton, Personal narrative of a pilgrimage to el Medinah and Meccah. London 1855. [Der Verf. hat einige ärztliche Kenntnisse.] Die Stadt Medina liegt an den Ufern des Nedschd, auf der weiten Hochebene, welche Central-Arabien bildet. Nordwärts kaum eine Stunde entfernt, liegt der Berg Dschebel Ohod, einer der Ausläufer der grossen granitischen Kette, welche vom Libanon nach Aden und von hier nach Mascat die Einfassung von Arabien bildet. Nach Süd-Westen zu ist die Ebene begrenzt von Basalt-Zügen; ostwärts sind keine natürliche Landmarken, nur schmale niedrige Hügel und südwärts ist die Ebene völlig offen und flach, so weit das Auge blickt. Der Boden ist stellenweise salziger Sand, aber meist kalkhaltig und thonhaltig. Wasser ist reichlich vorhanden in den Flüssen, eine Wasserleitung besteht ausserdem. Das Klima dieser Ebene ist bekannt wegen eines langen und verhältnissmässig kühlen Winters; der Prophet soll gesagt haben: „wer geduldig die Kälte von Medina erträgt und die Hitze von Mekka, verdient eine Belohnung im Himmel.“ Eis kommt zwar nicht vor, aber häufig auf dem Ohod-Berge und dann brennt man in den Häusern Feuer. Auch die hellere Hautfarbe der Bewohner spricht für kälteres Klima. [Die Lage der Stadt muss demnach ziemlich hoch sein.] Von der

Ostseite her sind kühle Winde gefürchtet; von N.W. kommt Regen. Die Regenzeit beginnt im October und dauert den Winter durch; zu dieser Zeit hängen Wolken an den Hügelreihen und ein Theil des Landes wird überschwemmt; doch ist die Regenzeit hier nicht ungesund. Dagegen ist der Sommer sehr heiss, aber trocken und die offene Lage hindert die stagnirende Schwüle, wie sie in Mekka besteht; auch sind die Nächte und die Morgen kühl und thauig. Daher darf der Fremde nicht Nachts unter freiem Himmel schlafen, was in der Wüste unschädlich ist; es veranlasst in den Städten [d. h. an der Küste, der Regen und der Dampf-Gehalt der Luft kommen vom Rothen Meere und erstrecken sich nur auf die Küste] heftige Verkältungen und Fieber. — Von den Krankheiten sind folgende zu nennen: Die indische Cholera ist viermal hier gewesen, und hat heftig gewüthet. Die Pest (Táun) ist niemals hier gewesen. Dagegen scheinen die Blattern an den Küsten des Rothen Meers einheimisch zu sein. Ophthalmien sind hier selten; sie sollen überhaupt in der eigentlichen Wüste nicht vorkommen. Intermittirende Fieber sind im Sommer nicht selten und mitunter tödtlich, hydropische, icterische und biliose Beschwerden sind auch nicht ungewöhnlich; Dysenterien kommen häufig vor, zur Zeit der Früchte; fast allgemein sind Haemorrhoïden, wie in Egypten [und in Constantinopel]. — Die sogenannte Vena Medinensis (Filaria) ist jetzt wenigstens nicht mehr so häufig an dem Orte, woher sie doch ihren Namen erhalten hat, wohl aber in Yembo. Leprosis kommt nur in einer Form vor, als weisse Flekken. Die Wunden heilen fast alle durch die erste Intention, man scheuet durchaus Wasser daran zu bringen. Geschwüre sind häufig, schon seit alten Zeiten bekannt, zumal in Yemen; nur Ruhe, kräftige Nahrung und Wechsel des Aufenthalts können helfen. Man unterscheidet aber die Geschwüre in Yemen von denen im Hedschas. In der Wüste werden fast alle Kinder der Wohlhabenden auferzogen; auch bei allen schweren Wunden oder chro-

nischen Krankheiten wird die Wüste unter Zelten bezogen, wo als Beduine gelebt wird, mit Kameel-Milch. [Ein schöner Beweis für die grössere Salubrität der niedrig saturirten warmen Luft, d. h. eines Klima's mit grosser Evaporations-Kraft, zugleich mit trocknem Boden; wir sehen, hier heilen Wunden vortrefflich, das Yemen-Geschwür findet sich hier nicht, die Fieber sind hier nicht zu fürchten, die Ophthalmien sind geringer, die Kinder gedeihen besser, und wir können hinzufügen, die Obesitas kommt kaum vor. Die Untersuchung der Salubrität der Wüste lässt noch mehr Vorzüge erwarten, als bis jetzt bekannt sind.] Die Stadt Medina hat etwa 17000 Einw., Mekka hat 45000, Yembo 7000, Dschidda 2500.

In Mekka (21° N. B.) ist die Salubrität besser als in Egypten. Man schläft hier auf dem flachen Dache der Häuser. Die Hitze ist hier grösser als in Medina. Es herrschen Reichthum und Luxus. Der Reisende Burckhardt erwähnt einer hier vorgekommenen Pest-Epidemie, im Jahre 1815. [S. oben S. 403.]

SUEDOST-ARABIEN (MASCAT) (23° N. B.). J. R. Wellstedt, Reisen in Arabien, aus dem Engl. von E. Rödiger 1842. Man hat Arabien mit Recht einem dürren unfruchtbaren Raume mit goldenen Rändern verglichen, es wird von Gebirgen umsäumt [und die Küsten bekommen Wasserdampf vom Meere]. Die Stadt Mascat (oder Muscat) (23° N. B.) liegt in einer Bucht von steilen Felsen umgeben, in der Nähe sieht man keine Vegetation; Kuppeln und Minarets geben ein anziehendes Bild, doch im Inneren sind die Strassen nach orientalischer Art eng, unansehnlich und schmutzig. Die Bewohner, etwa 60000, sind Araber, Perser, Indier u. a., sie haben meist eine magere Gestalt [trocknes Klima hindert die Obesitas]; sie leiden selten an den Fiebern, welche hier den Fremden so verderblich sind, dass die Europäer deshalb hier nicht ausdauern können. Es ist die zweite Hauptstadt von Arabien, nach Dschidda. Im November stieg die Temperatur des Mittags auf 27° R., aber kurz nach Sonnen-

Untergang trat eine durchdringende Kälte eine. Im Januar pflegt die Temperatur des Morgens vor 6 Uhr etwa 8° R. zu betragen, des Mittags um 2 Uhr 13° R. Der Thau ist hier [an der Küste] oft, bei funkelnden Sternen und den kühlen oder kalten Nächten so stark, dass er auf dem Boden ganz die Wirkung eines heftigen Regenschauers hat. Fast die ganze arabische Küste entlang und selbst längs der Küste von Indien findet sich ein eigner Menschenschlag. Die Beduinen des Inneren sind davon verschieden. Die Oasen werden auch künstlich angelegt, sie werden 6 bis 8 Fuss tief ausgegraben und ihre Fruchtbarkeit verdanken sie der Geschicklichkeit, womit die Einwohner Wasser aufzusuchen und zu leiten verstehen, was in unterirdischen Canälen oft Meilen lang geschieht. Dann entsteht ein so fruchtbarer Boden, dass die meisten Getreidearten, Gemüse und Früchte beinahe wild wachsen und hohe schattige Bäume, Dattelpalmen, Mandelbäume, Orangen werfen dichten Schatten und bieten feuchte Kühle [also auch hier zeigt sich, dass die Wüste keine Sandwüste ist, sondern nur eine regenlose Staubwüste]. Ein Beispiel hiervon ist Minach (24° N. B.), in dem wüsten Lande ein glückliches Arabien; Meilen weit erstrecken sich hier grünende Felder mit Getreide und Zuckerrohr, Wasserströme fliessen in allen Richtungen. — In Omân ist das Klima verschieden nach der Lage der Orte; landeinwärts, westlich von den Gebirgen, ist die Luft sehr trocken in der kälteren Jahrszeit, aber in der warmen übermässig heiss [auch hier herrschen Monsun-Winde, im Sommer S.W., im Winter N.O., wie auch in Aden]; dagegen in Batna, östlich von den Gebirgen, welche hier weit nach innen treten, also an der Küste, ist es feucht und kühler. Zur Zeit der üppigen Vegetation in den Oasen ist ihr Klima für Fremde gefährlich; heftige Fieber herrschen die ganze kühle Jahrszeit hindurch, die Bewohner haben nicht das frische gesunde Ansehen der Beduinen. Es giebt gesundere Gegenden, z. B. in Sib, etwa 4 geogr. Meilen nördlich von Mascat, am Meere, wo die Kranken von Fieber und Dysenterie sich erholen. Oph-

thalmien scheinen sehr häufig zu sein, mehr in den Oasen, vielleicht wegen des Contrastes des Schattens und des blendenden Wüstenstaubes [wegen der Feuchtigkeit in der Luft]; Lepra ist nicht zu bemerken; Filaria wurde beobachtet; Wunden heilen gut. In der Wüste selbst scheinen Fieber unbekannt zu sein; aber Beduinen, die nach Mascat kommen, werden hier leicht davon befallen. Das vorherrschende Gestein in Omân ist primitiver Kalkfels; in den nördlichen Provinzen und nahe bei Mascat bestehen Erhebungen von 1500′ bis 2000′ Höhe, ganz aus Glimmerschiefer; auch kommen Basaltkuppen vor.

IM PERSISCHEN GOLF (BUSCHIR u. BASSORA) (28° und 30° N. B.). V. Fontanier, Narrative of a mission to India and the countries bordering on the Persian Gulf. London 1844. [Der Verf. ist mehre Jahre französischer Consul in Bassora gewesen und hat naturwissenschaftliche Kenntnisse.] Buschir (28° N. B.) ist die lebhafteste Handelsstadt von Persien; mit 20000 Einw. liegt sie auf einer sandigen Wüsten-Küste, die Gebirge liegen etwa 25 Meilen davon entfernt. Die ganze Ebene hat das Klima und die Vegetation von Arabien, d. h. nur Palmen; doch in den Gärten, 3 Meilen entfernt, wird der Boden tragend und finden sich Orangen. Wenn man die Gebirge aufsteigt kommt man in die gemässigten Klimate; dies ist der Weg nach Schiras [über 4000′ hoch]. Die Pest ist hier noch bekannt; auch die Cholera. — Bassora (30° N. B.) liegt weit ab vom Flusse Euphrat, wie die meisten Orte dieses Landes (aus Furcht vor den See-Räubern); das Land ist von Canälen bewässert; die Stadt ist von einer hohen Mauer umgeben, welche nach innen zu abhängig verläuft, wie beim alten Babylon. Im Sommer überstieg die Hitze alle Vorstellungen; der Himmel ist ohne Wolken, der S.W. der Wüste ist erdrückend; die Morgen waren ziemlich kühl; aber schon um 9 Uhr musste man sich zu Hause halten, bis 5 Uhr. Die Temper. stieg bis 38° R.; das Holzwerk berstete. Die Trockenheit der Luft ist sehr gross, daher sind porose Thon-Gefässe zur Kühlung des

Trinkwassers hier benutzt (was weniger thunlich ist im hochsaturirten Bombay). Der Verf. erinnert an die Fähigkeit derselben als Psychrometer zu dienen. Man trinkt auch ungemein viel Wasser in Arabien, in Folge der starken Transpiration. Fälle von plötzlichem Tode kommen oft vor [Insolation wahrscheinlich]. Das Klima ist sehr ungesund, wenigstens die Hälfte derjenigen, welche sich hier niedergelassen, sind dem Klima zum Opfer gefallen. Die Bewohner flüchten sich während der excessiven Hitze in dunkle Keller (genannt Tardap), ohne Fenster, wie ein Schornstein gestaltet, hoch und mit Luftzug; dennoch kommen die Moskitos hinein; man empfängt dort Besuche. Vom Abend bis zum Morgen ist die Temperatur sehr angenehm, dann bringt man auf der Terrasse zu. Zu der Hitze kommt noch hinzu Ueberschwemmung. Wenn auf den Gebirgen Armeniens der Schnee vor der höheren Sonne schmilzt, kommen hohe Wasser, längs Mesopotamiens in den Euphrat und in den Tigris; daher haben alle Wohnorte Deiche; dann werden Canäle zu Strömen und erweisen ihren uralten Nutzen. Die Ueberschwemmungen dauern nicht lange, nachher kommt die ungesunde Zeit der Epidemien in Bassora; doch nicht in Bagdad, auch nicht in Mohammera und in Zobeir, obgleich diese Orte auch windwärts von dem Sumpfboden liegen, so auch nur wenig bei Buschir. Dagegen giebt es andre Plätze, ohne Ueberschwemmung, welche dennoch sehr ungesund sind, wie die Küsten von Arabien im Persischen Golf; auch Mascat, wo kein Europäer zu leben vermag, ist der trockenste und heisseste Ort von der Welt, während wieder andere trockne Plätze keine Klagen veranlassen, z. B. Dschidda, Mocca. [Der Verf. meint nun, die Vorstellung von zersetzten Vegetabilien als Ursache der Insalubrität, d. h. der Malaria-Fieber, sei nicht stichhaltig, weil an vielen solchen Orten es an Vegetation ganz gebreche, und er giebt dann eben genannte Räthsel als Beispiele an. Wenn man aber anstatt der gewöhnlichen Vorstellung von Decomposition organischer Theile eine andere verwendet, näm-

lich die von einer eignen pilzartigen kleinen Vegetation, als Wesen der Malaria, und dazu einen Boden als geeignet annimmt, welcher thonhaltig ist mit Humus, und Feuchtigkeit und Wärme erfährt, so wird man nur wenige oder gar nicht insalubre Bodenstellen auf der ganzen Erde finden, wo diese Bedingungen nicht sich vorfänden. Wenn man sich die Wüste nur aus Sand bestehend denkt, wird man sie freilich schwerlich erkennen; aber die Wüste ist kein blosser Sand, sie entbehrt nicht des Thons und entwickelt daher reiche Fruchtbarkeit da wo das Wasser ihrem Staube nicht mangelt. Was die hier erwähnten sich anscheinend widersprechenden örtlichen Beschaffenheiten betrifft, so ist doch schon aus der Ferne zu bemerken, dass in Bagdad vielleicht der überschwemmte Boden rasch völlig trocknet, wie in Egypten, wo deshalb nur fleckweise bei stagnirenden Lachen Fieber vorkommen; bei dem dürren und doch so fieberreichen Mascat aber ist ohne Zweifel Thon vorhanden, da Glimmer-Schiefer hier reichlich zu Tage steht, dazu wird Thau oder Wasser manchmal sich gesellen. Die übrigen genannten Orte bringen aber gute Bestätigungen für unsere Erklärung der Abwesenheit der Malaria. Der Verf. giebt dann seine eigene Deutung der Insalubrität an, nämlich „Gase aus den Wäldern der Dattel-Palmen.“ Jedoch berichtet er bald eine bessere Erklärung, freilich ihm selber unerkannter Weise. Das Klima von Bassora, sagt der Verf., war früher nicht so gefürchtet; die Ueberschwemmungen finden jetzt nahe bei Lemlu eine tiefe Niederung, wo sie nur langsam verdunsten; dies ist dadurch veranlasst, dass ein benachbarter Deich nicht errichtet oder nicht wieder hergestellt worden ist. Auf den Wunsch, welchen der Verf. hinzufügt, man möge im Stande sein, im Voraus die Salubrität einer Gegend zu bestimmen, ist demnach zu antworten, dass man dies wirklich ungefähr eben so wohl vermag, so weit es sich auf Malaria bezieht, wie man überhaupt voraussagen kann, ob eine Gegend für eine oder die andere Pflanzen-Art sich eigne.] — Die Fahrt nach Bagdad (33° N. B.) ist sehr einförmig und das Land ist von

räuberischem Volke bewohnt. In Bagdad [hat mittl. Temperatur 18°, des Jan. 7°, des Juli 27° R.], dieser nächst Mekka heiligsten Stadt, war vor einiger Zeit die Pest gewesen und sie hatte mit dem Kriege die Stadt sehr zurückgebracht.

VII. Ostindien.

Inhalt:

DAS OSTINDISCHE MEER. Statistical Reports of the health of the navy, East Indie Command, 1830—1836. London 1842. Vom Rothen Meere an bis China, und vom nördlichen Tropicus bis zur Nordküste Australiens, sonderlich aber in der Bucht von Bengalen an der Küste von Malabar und Ceylon, auf diesem Stücke des intertropischen Gürtels, leiden die Mannschaften auf der englischen Flotte vorherrschend an Krankheiten des gastrischen Tractus, an Dysenterie und Cholera; nächst dem ist die Mortalität oder doch das Invalidewerden am grössten durch Leberleiden, Hepatitis chronica, auch die endemischen Malaria-Fieber sind nicht selten. Hier sind mehr Dysenterien, dagegen in Westindien und an der westafrikanischen Küste mehr Malaria-Fieber und an der brasilischen Küste sind beide weniger [wir fügen dem im Voraus noch hinzu, dass eine fernere Vertheilung auf dem Tropen-Gürtel in dieser Art besteht; in Ostindien sind auch vorwiegend

mehr Hepatitis und Cholera, aber sehr wenig Phthisis, in Westindien sehr viel Phthisis und eigenthümlich das Gelbe Fieber. Auch in Süd-China sind Phthisis und Hepatitis selten, aber häufig Dysenterie und die Bodenfieber. Aber auf dem ganzen Gürtel fehlen Typhus und Pest]. — Im Jahre 1830 befanden sich auf 28 Schiffen 1621 Mann; darunter kamen vor Krankheitsfälle im Ganzen (Wunden mitgerechnet) 2550, also 1548 p. M., davon starben 29, also nur 18 p. M. [in der That sehr wenig im Vergleich mit den europäischen Landtruppen in Ostindien und auch im Vergleich mit der Flotten-Station an der Küste von West-Afrika, wo die Mortalität 58 p. M. beträgt; aber auch im Ganzen ist die Mortalität auf der Flotte weit geringer als im Landheere], invalide wurden 25 p. M. Bemerkenswerth sind die Zahlen-Verhältnisse der Krankheits-Fälle: Dysenterie kam vor mit 184 Fällen, 11 tödtliche; Hepatitis 78 Fälle, 5 tödtliche; Fieber, intermitt. 48, remittirende 18, continuirende 108, darunter einer tödtlich, und im Verlauf von 7 Jahren starben am Fieber nur 39; Cholera 5 Fälle, 3 tödtliche; kein Todesfall an Phthisis [ein neuer Beleg für die eigenthümliche Immunität des ostindischen Klima's von dieser Krankheit]; Pneumonie 49 Fälle mit 1 tödtlichen; Scorbut erschien in 26 Fällen, und zwar auf zwei Schiffen, wo frisches Fleisch fehlte aber Citronen reichlich waren. Im folgenden Jahre, 1831, waren auf den Schiffen 1523 Mann, davon erkrankten 1673 p. M., starben sogar nur 13 p. M.; invalide wurden 60 p. M. Die Cholera kam in 20 zerstreuten Fällen vor, dagegen zeigte sie sich 1833 auf einem Schiffe mit 98 Fällen und zwar 14 Tage nach der Ankunft in Madras [gewiss wird die Cholera niemals ein Schiff auf offner See befallen haben, nachdem dies die Küste zwei bis drei Wochen nicht berührt hatte; auch sehen wir hier auf einem Schiffe die Cholera epidemisch werden erst nach einem Aufenthalte von 14 Tagen im Hafen, so lange Zeit bedurfte das Miasma, um im Schiffsholz sich zu regeneriren. Die geringe Zahl von Malaria-

Fiebern ist auch bemerkenswerth, zumal für diejenigen, welche meinen, sie könnten durch blosse Verkältung oder Diätfehler zugezogen werden. Für Aetiologie, besonders für die Fragen über originäre oder aber transmittirte Entstehung epidemischer Krankheiten, geben längere Seefahrten vorzügliche Gelegenheiten; in Bezug hierauf ist zu beachten, dass doch Dysenterien in grosser Zahl vorgekommen sind. Nicht selten ist auch erwiesen, dass die Influenza mitten auf einer langen Seefahrt eine Mannschaft ereilen kann. Endlich ist noch zu beachten, dass hier das Gelbe Fieber gar nicht erwähnt ist, weil es wirklich in Ostindien abwesend ist, und auch der Typhus, dies Schiffsfieber der nördlichen gemässigten Zone, nicht genannt ist, weil er auf der ganzen heissen Zone absent ist]. — Vergleicht man damit den Gesundheits-Zustand der Flotte in England selbst (die „home station" sowohl wie die activ fahrende „various station"), so findet man diesen hier freilich noch günstiger; das Mortalitäts-Verhältniss betrug hier im Jahre 1830 nur 8 bis 6 p. M. [und bei dem Landheere ist es 15 p. M.; in der ganzen Population rechnet man bei den Individuen in der kräftigen Lebenszeit die Mortalität zu 9 p. M.; demnach ergäbe sich das Seeleben für gesunder und weniger gefahrvoll, als das Leben am Lande. Auch von mehren Weltumseglern finden sich über den Gesundheitsstand auf ihren Schiffen die Angaben, dass infectiose Krankheiten auf der ganzen Fahrt auf dem Schiffe nicht vorgekommen waren, wohl aber originär entstehende, d. s. Verkältungen, Rheuma, gastrische, galligte Fieber, Diarrhoea, Dysenterie, Scorbut, Entzündungen u. a. und mit höchst geringer Mortalität. Vergleichungen der Flotten-Mannschaften und der Landtruppen haben schon lange auf ersterer die Gefahr als weit geringer erwiesen. S. auch Uruguay (Montevideo)].

KUESTEN DES OSTINDISCHEN UND CHINESISCHEN MEERS (Calcutta, Nicobaren, Singapore, Batavia, Honkong). Steen Bille, Reise der Corvette Galathea um die Welt 1845—47. Kopenhagen 1852. [Die Fahrt

wurde von 4 Aerzten begleitet. Von einigen Küsten-Orten finden sich Angaben].

Calcutta (22⁰ N. B.). Vom 4. November bis 23. December lag das Schiff im Ganges-Hafen. Eine Krankheit brach dann im Schiffe aus, es war die Cholera. Diese abscheuliche Seuche, welche in Calcutta immer herrscht und stets die Schiffe auf dem Ganges heimsucht, verschonte auch dies Dänische nicht, obwohl es in der gesundesten Jahrszeit angekommen war. Man darf sich in diesem Klima nicht nach Sonnen-Untergang dünn bekleidet niederlegen oder gar in dem kalten Nachtnebel schlafen. Vor Allem aber hat man den von Osten wehenden Wind zu scheuen, denn dorthin liegt das Sumpfland Sunderbund; nach den Erfahrungen des Generalarztes verhält sich der Ausbruch der Cholera und anderer endemischer Krankheiten [wahrscheinlich doch sind diese anderen nur die von Malaria verursachten] in den Zimmern, welche nach Osten liegen, zu den nach Westen gelegenen wie 7 zu 3. Bald waren auf dem Schiffe 40 Kranke; Anfangs nur eine diarrhoea serosa, wuchsen 4 Fälle zu hohem Grade und 2 starben binnen 30 Stunden. Nachher erschien ein bilioses Fieber, bei welchem der Kopf besonders angegriffen wurde, doch nur bei Einigen mit perniciosem remittirenden Charakter, daran starb 1 [unstreitig war dies auch Malaria-Fieber, also hier bestanden diese beiden Miasmen ohne Interferenz]. Anderen Schiffen ging es übrigens nicht besser, im Gegentheil, der Capitän des grossen Dampfers von Suez betrachtete den Verlust als einen ganz gewöhnlichen und belächelte die Klage über den Tod von nur 3 Mann, während eines siebenwöchentlichen Aufenthalts im Ganges-Flusse. [Hier scheint das Cholera-Miasma nicht im Schiffe selbst Wurzel gefasst zu haben; übrigens scheint für sie der Name „febris sero-gastrica" sehr passend, denn es bezeichnet den Radical-Prozess dieser Intoxication, d. i. eine Serorrhagia im gastrischen Tractus. Präventiv-Mittel könnte man mehr anwenden, hier zugleich gegen das Miasma der Cholera wie auch gegen die Ma-

laria gerichtet, beide gedacht als Pilzstaub; man könnte das Einathmen solcher Partikel vermeiden, die Posten könnten, des Nachts wenigstens, Schleier tragen, das Trinkwasser könnte filtrirt werden, Chinin prophylaktisch genommen u. s. w.].

Nicobaren-Inseln (10° N. B.). Sie haben etwa 5000 Bewohner, malaischer Abkunft, wie es scheint. Es kam hier besonders darauf an, die Salubrität dieser dänischen Inseln für Colonisirung beurtheilen [auch Oesterreich hat einmal eine derselben, Sombrero, besetzt gehabt]. Die Hitze ist gross, mit geringer jährlicher Oscillation, die Feuchtigkeit bedeutend, nach früheren Angaben mag die mittl. Temperat. sein 21° R., von 16° bis 28° R. Die indischen Monsuns bestimmen die Jahrszeiten; im April beginnt der Wind sich zu drehen von O. nach S. und S.W., wo er bis October stätig bleibt; Anfangs November wird er wieder N.O. und O. Die Regenzeit ist von Mai bis November. Januar bis März ist trockne Zeit. Die Regen-Menge kann im Jahre auf 100 Zoll geschätzt werden. Der Boden ist plutonisch, mit Korallen und Sedimenten (Sandstein), sehr fruchtbar. Die Malaria herrscht in hohem Grade. Von der Mannschaft erkrankten daran, während einer kurzen Fahrt auf einem kleinen Flusse, 21 von 30 Mann (und zwar erst 8 bis 14 Tage nachher), wovon 4 starben, Andere lange zu leiden hatten. Die Eingebornen kennen als Krankheiten diese: Dysenterie wird zuweilen epidemisch, Blattern, die Cholera ist hier 1831 gewesen; Pachydermia fehlt nicht; dagegen wird keine Spur von Ophthalmien bemerkt [eine auffallende Lücke in dem endemischen Vorkommen derselben]; allgemein ist Hernia umbilicalis. Mehrmalige frühere Colonisirungs-Versuche haben aufgegeben werden müssen, in Folge der Fieber. [Dann werden Vorschläge gemacht zur Sanificirung. Es scheint möglich eine der kleineren Inseln bewohnbar zu machen, etwa zuerst Katchal, wo Korallenboden ist und der Hafen an der Südwest-Seite der ganzen Insel-Gruppe liegt. Austrocknen könnte vielleicht helfen, müsste

aber nur in der gesunderen und trockneren Zeit, von Januar bis April geschehen. So fruchtbare und so trefflich gelegene, aber klimatisch für unbewohnbar gehaltene Inseln zu sanificiren, wäre gewiss ein Verdienst]. Die nahe Insel Pinang (5⁰ N. B.) bei Malacca war früher ein ungesunder Ort und ist jetzt in Flor und Gesundheit, in Folge von Cultur des Bodens [jedoch ist der Boden nicht sehr fruchtbar, ähnlich wie Singapore].

Singapore (1⁰ N. B.). Diese Insel ist, in starkem Gegensatze zu den Nicobaren, ein sehr fieberfreier und gesunder Ort; ihr Boden ist von junger Sediment-Bildung, mit hügeliger waldiger Oberfläche, ohne Felsen; sie war noch 1819 eine öde Insel voll Dschungel, Tiger und Krokodille, nun ist sie blühend mit 6000 Ew. Das Quartier der Malaien liegt auf einer sumpfigen Wiese, die Häuser ruhen auf Pfählen von 4 bis 6 Fuss Höhe und dieser Morast ist nicht ungesund, so dass man sogar dicht daneben den Platz für ein Hospital gewählt hat; die Erklärung davon liegt darin, dass die Fluth die Wiese jedes Mal überschwemmt [es ist deutlich, dass hier kein Malaria-Feld bestehen kann]; andere, wirkliche Sümpfe aber werden mehr und mehr ausgefüllt.

Batavia (6⁰ S. B.). Hier ist ein grosses Beispiel gegeben, wie man einen fehlerhaft gewählten, als höchst ungesund verrufenen Ort bewohnbarer machen kann; der Name „grosses europäisches Grab“ würde jetzt Batavia nur noch unverdient gegeben werden. Denn seitdem zu Anfange dieses Jahrhunderts eine neue Stadt weiter zurück in höherer Lage gebaut worden, steht Alt-Batavia fast verlassen. Niemand wohnt hier, fast nur Comptoirs und Packhäuser stehen längs des grossen Canals und des Nachts vor Allem bleibt hier kein Europäer, sondern begeben sich diese nach den höher liegenden Quartieren der neuen Stadt, welche eigentlich eine Reihe von Landhäusern bilden.

Hongkong (22⁰ N. B.). Diese Insel hat einen der schönsten Häfen. Im Jahre 1845 hat sich hier eine medicinische Gesellschaft gebildet, und die Frage beschäftigte

sie vorzüglich, was die eigentliche Quelle der hier grassirenden endemischen Fieber und Dysenterien sei. Es fanden sich als verschiedene Vermuthungen: „der verwitternde Granit mit seinen giftigen Ausdünstungen"; „ein gewisser elektrischer Zustand in der Luft mit der eisenhaltigen Hornblende im Trinkwasser"; „die üppige wenn auch niedrige Pflanzenwelt auf einem theilweise sumpfigen Boden." Für letztere Ansicht sprach, dass, als 1843 das Hongkong-Fieber so sehr wüthete, alle diejenigen Orte davon ergriffen wurden, welche in der Nähe des Morastes liegen, wozu leider auch die Kasernen gehören, während der auf Felsen gelegene bevölkerte Stadttheil verschont blieb. Die Schiffe im Hafen bleiben nicht frei, obgleich sie weniger heimgesucht werden [die Malaria kann verweht werden mit dem Landwinde in das Meer in den heissen Ländern etwa einige See-Meilen, nach J. Hunter; an der holländischen Küste, nach G. Blane, etwa 3000 Fuss weit, also die Weite eines Kanonen-Schusses]. Ein Schiff dient zum Lazaret nur für Europäer und hier fanden sich unter 1000 Kranken, an Dysenterie 359, an Fieber 281, an Lungen-Krankheiten 17 [die Phthisis scheint auch hier in Süd-China, wie in Ostindien, nur selten vorzukommen], an Hepatitis keiner; letztere ist überhaupt in China nicht so überwiegend häufig wie in Ostindien, trotz den Dysenterien, welche aber sehr tödtlich sind (54 pc.), mehr als die Fieber (24 pc.). Thatsache ist, dass hier die Fieber mehr zu Anfange, die Dysenterie mehr zu Ende des Sommers wüthen. Die Gesundheit auf der Galathea blieb hier gut (aber später in Schangai (30° N. B.), nach Rückkehr vom Yangtsekiang-Flusse, stellten sich die Krankheiten genannter Art ein, bis zu 40 Fällen). Die Chinesen im nördlichen China sind weit zuvorkommender gegen Fremde, als die im Süden. [Aus Rob. Fortune, Three years wanderings in the northern provinces of China Lond. 1847, mag noch über Hongkong Folgendes zur Deutung der Salubrität hinzugefügt werden. Die Insel ist etwa $1\frac{3}{4}$ geogr. Meilen lang, von Ost nach West gerichtet

und $1\frac{1}{4}$ breit, durchaus gebirgig, von Granit-Formation, schroff abfallend, mit tiefen Schluchten von den Gipfeln bis zur See reichend. In diesen Schluchten bewirken Regen plötzliche Wasserstürze mit Ueberschwemmungen auf kurze Zeit. An der Nordseite liegt die Stadt Victoria, mit schönem Hafen; die Felsen steigen hinter ihr steil auf. Auf der Süd-Küste liegen zwei kleine Fischerdörfer mit einer Besatzung. Der Landbau ist so beschränkt, dass die Bewohner in Hinsicht auf ihre Nahrung ganz vom Festlande abhängig sind. Es giebt nur ein kleines Stück flachen Bodens, welches zur Cultur fähig ist, etwa $\frac{3}{4}$ Stunden östlich von der Stadt und nur 20 bis 30 Morgen gross, früher mit Reis bestellt, jetzt nicht bebauet, sondern trocken gelegt, wegen der Malaria. Das Klima der Insel ist durchaus nicht angenehm, sie ist im Norden wie im Süden sehr ungesund für Europäer wie für Eingeborne. Im Juli stieg das Maxim. der Temp. auf 27° R. und das Minim. war denselben Tag 21° R. Im Winter sinkt das Thermometer zuweilen auf 0°, aber sehr selten; im Gegentheil muss man sich auch dann gegen die Sonne schützen und ist die Luft sehr trocken [wahrscheinlich mit N.W.Wind, vom grossen Continent her. — Was nun die Quelle der berüchtigten Insalubrität betrifft, so könnte sehr wahrscheinlich die Malaria entstehen nicht sowohl ferner noch auf dem verlassenen Reisfelde, als in den Schluchten, welche zu Zeiten jene raschen Ueberschwemmungen erfahren; hier müsste man sehr tiefe Gräben ziehen, von Wasserbecken unterstützt. Uebrigens sollen in neuerer Zeit Anpflanzungen von Bäumen schon einigen Schutz gewähren].

BEI BOMBAY DIE GHAT-GEBIRGE (Mahabuleschewur) (17° N. B.). J. Murray, Observat. on the climate of the Mahabuleschewur Hills (Transact. of the medic. and phys. Soc. of Bombay vol. I. II. 1838. (Allgemeines Klima Ostindiens. [Die klimatischen Verhältnisse von Ostindien verstehen sich besser, wenn man zuvor mit Hülfe der physikalischen Geographie eine allgemeine Uebersicht darüber gewinnt. Eigent-

lich gehört nur der südliche Theil zu der Tropen-Zone, aber der ausgedehnte Continent von Asien erhitzt sich im Sommer so sehr, dass die Temperatur-Linien hier weit nördlicher steigen im Sommer, als in Amerika; im Winter schützt dann Ostindien die grosse Gebirgsmauer des Himalaya gegen den kältenden Nord-Ost-Wind. Jedoch fehlt es nicht, dass hier die Extreme der Jahrszeiten schon bedeutender hervortreten, z. B. Calcutta liegt an der Nordgrenze des geographischen Tropen-Gürtels (22. 38 N. B.) und hat, bei einer mittl. Temper. von 22° R., eine Differenz der extremsten Monate von 9°.38 (im Januar 16°.57 im Mai 25°.95). *) Die Feuchtigkeit mangelt nicht bei der Nähe und der südlichen Lage des tropischen Welt-Meers. Beide Momente des Klima's, Temperatur und Dampf-Menge, werden vertheilt durch die Winde, und diese erfahren hier einen besonderen und regelmässigen Wechsel in zwei Richtungen. Die Lage der südlichen Küste von Asien zum Meere bewirkt, dass im Sommer über dem erhitzten Continent durch die Verdünnung der Luft eine mächtige Aspiration für den Ost-Passat entsteht, welcher als Monsun (Mousson) von seiner Richtung abgelenkt, als S.W. in das Land dringt, Wärme und Feuchtigkeit mit sich führend und hinbringend, ausser da wo hohe Gebirge ihn zurückgehalten haben. Im Winter dagegen nachlassend wird er ersetzt durch den kalten und trocknen N.O.Wind, welcher nach dem wärmeren Meere dringt und ebenfalls seine Eigenschaften dahin bringt, wo ihn nicht die Gebirge zurückgehalten haben oder nicht das Meer ihm wieder Feuchtigkeit giebt. Wir haben hier also im grössten Maassstabe einen jahreszeitlichen See- und Land-Wind. Diese Ordnung der Winde bestimmt den Jahreslauf der Witterung; man unterscheidet hier drei Jahrszeiten, eine jede etwa 4 Monate dauernd, eine kühle,

*) In Havanna 23° N. B. ist die mittl. Temper. 20°.79 und die Differenz der extremen Monate nur 4°.53, der Jan. 17°, der Aug. 22°, indem sich das Insel-Klima bewährt vor dem Küsten-Klima eines grossen Continents.

eine heisse und eine regnige; die kühle dauert von Nov. bis Febr., die heisse trockne von März bis Juni, die Regenzeit von Juli bis Octbr ; die Regenzeit ist wegen des bedeckten Himmels etwas weniger heiss als die früheren Monate, und ist die ungesundeste. In dieser Meteoration bestehen einige geographische Unterschiede. Man kann das ostindische Gebiet in Hinsicht auf sein Klima in 4 verschiedene Zonen eintheilen: 1) Im Osten das feucht heisse niedrige Bengalen, mit reichem Alluvial-Boden, vielen Fluss-Rinnen, mit Ueberschwemmungen, bietet ein Küsten-Klima; wegen der Nähe des Meers nicht der Dampf-Menge in der Luft ermangelnd, verschafft ihm das nahe im Norden stehende Himalaya-Gebirge reichliche Regen-Niederschläge im Sommer, und im Winter Schutz gegen den kalten Nordwind. — 2) Im Nordwesten liegt das heisse trockne Land am Indus, im Winter von der Himalaya-Kette vor den N.O. Winden geschützt, aber im Sommer schon Theil nehmend an dem regenlosen Gürtel, namentlich im obern Sindh. — 3) In der Mitte zwischen beiden liegt am Südrande des Himalaya eine Landstrecke, welche schon mehr Continental-Klima und weniger Feuchtigkeit der Luft und des Bodens besitzt als Bengalen, aber weniger Trockenheit als das Indus-Gebiet, und welche auch in Hinsicht auf Temperatur sich mehr continental erweist (z. B. in Benares 25°N.B. ist die mittlere Temperatur des Jahrs zwar 21° R., aber die Differenz der extremen Monate 14° (Jan. 13°, Mai 27° R.), und in Delhi (28° N. B.) ist die mittlere Temp. 20°, die mittlere Tension der Dampfmenge nur 5.60 Lin., welche in Calcutta 8.36‴ beträgt. — 4) Im Süden liegt das eigentliche Vorder-Indien, die hindostanische Halbinsel, ein mässiges Hochland, umsäumt mit Gebirgsketten und einer schmalen niedrigen Küste, in der Mitte ebenfalls mässig hohes Gebirgsland enthaltend, im Norden begrenzt von der querlaufenden Vindhya-Kette. Hier ist die Westseite sehr regenreich, weil der S.W.Wind im Sommer einen Theil seines Gehalts hier ausscheidet, während die Ostseite zu dieser Zeit aus solchem Grunde der Regen ermangelt;

diese erhält ihn im Winter mit dem N.O.Regen, weil und soweit dieser über die Meeresbucht zu ihr kommt. Bombay (18° N. B.) hat eine mittl. Temperat. von 21°, Madras (13°N. B.) von 22°, aber beide nur eine Differenz der extremen Monate von 4° bis 5° R. Auf der Insel Ceylon hat die Stadt Trinconomalee (8° N. B.) mittl. Temper. 21° und jene Differenz ist 3°.50 R., wie es einem Insel-Klima und so nahe dem Aequator zukommt, wobei man sich im Westen eine Regenzeit im Sommer denken muss, aber eine stätige hohe Dampf-Saturation der Atmosphäre. Die Bewohner Ostindiens, 150 Millionen, gehören zur Kaukasischen Race, davon bekennen 7/8 die Brahma-Religion, etwa 1/8 die Mohamedanische. Ein Anhang ist die Insel Ceylon. Ihre Bewohner bekennen sich zu der Buddha-Religion, welche auch in Tibet herrscht. Die Zahl der Europäer verhält sich zu der ganzen Zahl der Eingebornen sehr gering, wahrscheinlich etwa nur 80000. — Was die eigenthümlichen Morbilitäts-Verhältnisse Ostindiens betrifft, so ist schon hervorzuheben, für Europäer eine Trias von häufigen und mächtigen Krankheits-Formen, nämlich Malaria-Fieber, Dysenterie, Leber-Entzündung, dazu kommt Cholera; dagegen sind sehr selten Phthisis und Lungen-Entzündung. Es fehlen Typhus, Pest und Gelbes Fieber. — Bei den Eingebornen sind nur Fieber und Cholera gleich häufig wie bei den fremden Europäern, aber eigenthümlich: indolente Geschwüre, Rheuma, Ophthalmien, Lepra, Pachydermia u. a.]

[Wir erfahren nun zuerst von einer Gebirgs-Region unweit Bombay, 4500′ hoch; die Höhe und Lage entspricht also der tierra templada auf den Anden in Mittel-Amerika, etwa Jalappa; sie ist auch an der Regen-Windseite und in der Wolken-Region]. Die West-Ghats laufen als Gebirgskette längs der Westküste der indischen Halbinsel und an ihrem nördlichen Ende liegen die Mahabuleschewur-Hügel, 4500′ hoch, so benannt nach einem Braminen-Dorfe. Hier befindet sich seit 8 Jahren ein Sanatorium angelegt, 5 geographische Meilen vom Meere entfernt und 14 g. Meilen

südlich von Bombay und von Poonah. Die Seewinde haben freien Zugang und nach Osten hin schützen höhere Berge einigermassen gegen die N.O.Winde; das mittlere Gebirgsland der Halbinsel, das Dekkan, liegt hier noch 2000 Fuss niedriger. Der Boden ist hügelig und gewährt dem Regen leichten Abfluss; er ist noch wenig bebaut, aber fruchtbar, mit Thon auf secundärer Trapp-Formation; Wälder sieht man hier nicht, in der Nähe ist grossartige Alpen-Natur. Man muss auch hier die drei Jahrszeiten unterscheiden, die kalte, heisse und regnige; aber während unten im Tieflande eine jede derselben 4 Monate zählt, hat hier die kalte 5 Monate, die heisse 3, und die regnige auch 4; die erste von October bis Februar, fängt also früher an, die zweite von März bis Mai, die dritte von Juni bis September. Die kalte Zeit näher betrachtet, so ist der October etwa wie der Frühling in Europa; während der Monate November bis Februar ist der Himmel fast beständig klar und die Luft trocken und kühl. Dann sind die Winde aus N.O. vorherrschend; im Februar werden die Seewinde schon regelmässiger; in klaren Nächten kann es Reif gegeben; zuweilen weht es auch warm von Süden her; Milde der Luft bleibt immer vorherrschender Charakter. Die mittl. Temperat. dieser kühlen Zeit ist 14° R. [in Bombay, an der Küste, ist sie zu 20° anzusetzen] mit einer Oscillation von 5°, daher ist der Aufenthalt im Freien zu allen Stunden thunlich. Rasch kommt im März die warme Zeit; die Winde werden NW. und der Seewind weht nun täglich vom Morgen bis zum Abend. Die Hitze wird jedoch niemals drückend, obgleich die Sonnenstrahlung belästigend wird, die Nächte sind immer erfrischend, am trockensten ist der März (hier war die Psychrometer-Differenz 7° R.); im Mai kommen schon Wolken; das Grün vertrocknet hier nicht wie unten zu dieser Zeit. Die mittlere Temperatur dieser 3 Monate ist zu 17° anzunehmen [in Bombay 22°], mit Oscillationen von 6°. Die Regenzeit beginnt gegen Mitte Juni, mit Gewittern, während der Monsun aus S.W. mit mässiger Stärke sich fest-

setzt; nun verdichten sich rasch die Nebel, die Höhen sind fast beständig in Wolken gehüllt, selten werden die Regenschauer unterbrochen bis in September [in dieser Höhe ist schon die untere Grenze der regenreichen Region oder des Wolken-Gürtels überschritten]. Die jährliche Regenmenge ist unerhört gross, 239 Zoll, wovon fast $\frac{1}{3}$ allein im August fällt und $\frac{2}{3}$ auf die 4 Monate mit S.W. Monsun fallen [noch grösser ist sie an einer südöstlichen Abzweigung vom Himalaya, an der Südwest-Seite der Khasia-Berge, wo sie 400 Zoll beträgt. S. Süd-Ost-Himalaya, Sikkim]. Die mittl. Temperatur dieser Zeit ist 14° mit täglicher Oscillation von 2° R. [in Bombay 22° R.]; die mittl. Temperatur des ganzen Jahrs in dieser Höhe und Breite ist 15° R. (während sie in Bombay 21° ist), sie ist also ziemlich gleich der auf dem Cap d. g. Hoffn., in Neu Süd-Wales, in Madeira u. a. bestehenden; aber ausgezeichnet ist hier die geringe Oscillations-Differenz [eine allgemeine Eigenschaft der hohen Gebirgs-Regionen; sie ist hier zu berechnen nach den Angaben für das Jahr etwa auf 3°]. Die mittlere Barometer-Höhe ist 25.4 Zoll (engl.). — Die physiologischen Wirkungen, welche, ausser von der geringeren Temperatur, von der rarificirten Luft entstehen, sind nun diese: Zuerst macht sich bemerklich eine excitirende Wirkung für das Gefässsystem, eine Spannung um die Schläfen mit Kopfweh, auch Ohrensausen, der Puls wird stärker, die Hautfarbe röther. Ferner ist die Haut-Perspiration beachtenswerth; nicht nur erfolgt in der dünneren Luft die Abdunstung rascher, sondern auch wird wahrscheinlich die Menge der Perspiration vermehrt [dies ist eine willkommne Bemerkung; dann müsste auch die Urese geringer werden, aber der Durst zunehmen; es sind noch keine genügenden Beobachtungen hierüber anzugeben]. Die hier bestehende Trockenheit der Haut ist also kein Beweis mangelnder Transpiration. Die Lungen empfinden hier keine Belästigung, obgleich sie mehr ausgedehnt werden. Die Krankheits-Zustände, welche in diesem

hohen Klima an Bedeutung verlieren, sind diese: die Malaria-Fieber (sie kommen nur einzeln vor), die Cholera, (sie ist hier oben nicht epidemisch gewesen), Dyspepsie, biliose Leiden, Schwäche-Gefühl, chronische Diarrhoe, chronische Leber-Entzündungen, gewisse Kopfschmerzen nervoser und gastrischer oder malarioser Art; indolente Geschwüre heilen hier; Kinder-Krankheiten, namentlich die Gefahren der Dentition und die Skrofeln sind milder. Anfangs bestanden manche Vorurtheile gegen die Benutzung dieses hochgelegenen Orts als Sanatorium; im ersten Jahre, 1832, fanden sich nur 160 Besucher; 1837 waren sie gestiegen auf 313, man überzeugte sich immer mehr von dem Werthe dieser Klima-Vertauschung, zumal in den angeführten Formen von Kranksein. Früher, sagt der Verf., habe er in Hinsicht auf alle Arten Pulmonal-Leiden aus theoretischen Gründen eine sehr ungünstige Meinung über die Einwirkung dieses Klima's gehabt und es für contraindicirt gehalten, aber eine kurze Erfahrung habe schon seine Ansichten geändert und er halte nun die rarificirte Luft in dem früheren Stadium der Phthisis für wohlthätig; gewiss aber genössen diese Kranken hier Erleichterung und besserer Gesundheit als auf dem Tieflande. Nun werden 3 Fälle näher angeführt, selbst mit Haemoptysis [dies ist eine erfreuliche Bestätigung für unsere Meinung von der Absenz der Phthisis in höheren Regionen, wie sie sich bis zur Evidenz ergeben hat; in Ostindien freilich ist überhaupt die Phthisis endemisch selten, indess doch hinreichend vorhanden, um Fälle zur Prüfung jener Frage zu liefern].

PONDICHÉRI UND DIE NIELGHERRIE-GEBIRGE (11° N. B.) Q. Delessert, Voyage dans l'Inde, 1834—1839. Paris 1843. Die Stadt Pondichéri liegt flach. Das Klima ist gesund, aber die Hitze ist erdrückend [die mittl. Temperat. ist 24°, des Jan. 21°, des Mai 27°, des Juni 28°, des Octob. 23° R., demnach wäre sie etwa um 2° höher als in Madras]. — Die Nielgherries sind eine

Gruppe von Bergen über 7000 Fuss hoch, von Osten nach Westen gerichtet, ihre Länge verhält sich zu ihrer Breite etwa wie 14 zu 7; im December sinkt die Temperatur des Nachts unter 0°, im Mai war die Temperat. zwischen 11° und 19° R. [also in der heissen Zeit]. An der Süd-ost-Seite ist der Abfall des Gebirges sehr steil. Es führen jetzt gute Wege von Madras hinauf, seitdem Sanatorien dort eingerichtet sind, namentlich zu Outacamund, 2255 Meter (6530′) hoch und zu Kotagherry 1983 m. (6080′) hoch; an letzterem Orte fand der Verf. die mittl. Temp. für die Monate von April bis September 15° C. (12° R.), ein anderer Beobachter 17° C., d. i. etwa 1°.7 C. höher als in dem etwa 500′ höheren Outacamund [dies hat mittl. Temper. des Jahrs 11°.40 R.] Die Höhen dieser Berg-gruppe bieten einen sehr pittoresken Anblick, aus mehren runden und zackigen Hügeln bestehend, die Gehänge sind theils mit Feldern, theils mit dichten Waldbüschen besetzt; auch tiefe Thäler schneiden ein. Auf den Gipfeln wohnen die ältesten Urbewohner Indiens, die Tottevas, Hirten mit eignen fremdartigen Sitten. Man baut hier Getreide und Gemüse. Die Luft ist rein und stärkend, die Temperatur frisch und angenehm. Die Vegetation zeigt beim Aufsteigen ihre allmälige Umwandlung, die niedrigste Region kann man bis 3000′ Höhe rechnen, hier ist tropische Vegetation; die zweite von 3000′ bis 5000′, die dritte von 5000′ bis fast 8000′ Höhe; hier findet man Rhododendron, Myrtus, Ranunculaceen, Anemonen, Gentianeen u. s. w. Der Verf. hat sich sieben Monate auf den Nielgherries aufgehalten und sagt, auf diesen schönen Hochebenen übersteige die Differenz der extremen Temperatur nicht 8°; es sei einer der gesundesten und reizendsten Orte, welche ein Europäer bewohnen könne, alle Erzeugnisse des europäischen Klima's finde er hier wieder.

MADRAS UND DAS HOCHLAND DEKKAN MIT DEN NIELGHERRIE-GEBIRGEN. (8° bis 21° N. B.) Sir Jam. Annesley, Researches into the more prevalent diseases of India. 3. edit. Lond. 1855. [Die hier gegebenen

physisch-topographischen Angaben über die Präsidentschaft Madras sind uns werthvoll, besonders was die höheren Gegenden betrifft und wegen der Morbilitäts-Verhältnisse]. Diese Präsidentschaft, mit etwa 17 Millionen Ew., begreift die östliche Seite der Halbinsel und ist zu unterscheiden in einen südlichen, mittleren und nördlichen Theil. Die Jahrszeiten sind auch hier in drei einzutheilen, kühle, heisse und regnige; aber die Regenzeit erfährt hier einige Verschiebung. Die Monsun-Winde wehen auch hier, der S.W. kommt im März, der N.O. im October, aber die Regen treten hier am stärksten ein mit letzterem, im October bis December [weil dieser hierher über Meer kommt]. Von December bis Ende Februars ist dann das Wetter kühl und schön, im März setzt der südliche Wind ein, das Wetter wird heiss, feucht und erschlaffend, zumal im April bis Juni, wo der Wind mehr westlich wird; dies hält an bis Juli und August, wo gelegentlich doch Regen das Land erfrischt, September ist wieder ein heisser drückender Monat, und im October beginnen die Regen anhaltend bis December. [Der S.W. ist für diese Küste, wie auch für die nordöstliche Küste der Insel Ceylon, nicht der vorzugsweise Regen bringende, weil er durch die vorliegenden Gebirge, die Ghats und die Nielgherries, seiner Feuchtigkeit enthoben wird; daher giebt es in Madras keine grossen Sommer-Regen, wie in Bombay, in Calcutta u. a. Diese viel bewunderte Verschiedenheit erklärt sich durch Anwendung der physikalischen Geographie ziemlich einfach]. — Der mittlere Theil dieser Präsidentschaft ist ein flaches offnes Land, der Boden besteht aus Detritus von Syenit-Gebirge; nahe bei Madras ist er von steriler, sandiger Beschaffenheit, wellenförmig, stellenweise mit grossen Tümpeln. Die Stadt Madras (13° N. B.) [mittl. Temper. 22° R., des Jan. 20°, des Mai 25°, des Octob. 22° R.] hat 500000 Ew. Im Fort George sind europäische Truppen; die Regimenter Eingeborner haben Casernen ausserhalb des Forts, einige halbe Stunden davon. Die Angestellten und ein grosser Theil der europäischen Bevölke-

rung wohnen in weit zerstreuten Gartenhäusern. Die Stadt gilt für eine der gesundesten in der Präsidentschaft, ihr Boden ist, wie gesagt, sandig und trocken, der Seewind weht bei Tage angenehm, von December bis Februar. Die vorherrschenden Krankheiten sind: Fieber, Dysenterie und Hepatitis [und Cholera]. Unter den Truppen der Madras-Armee war das Morbilitäts-Verhältniss innerhalb 6 Jahre 217 p. C. (für die Eingebornen nur 70 p. C.), nämlich Dysenterie 47 p. C., Fieber 30 p. C., Hepatitis 26 p. C.; dagegen die Mortalität war 9 p. C. (90 p. M.) (unter den Eingebornen nur 2 p. C. = 20 p. M.). Auffallend ist, dass hier mehr Dysenterie und Hepatitis vorkommen als in dem Bengalischen Heere, wo dafür die Fieber zahlreicher sind. — [Zur Vergleichung mit der Armee in Bombay, als dritter, dient eine Angabe aus neuerer Zeit in dem Journal of the statistical Society of London 1852 (W. H. Sykes, Mortality and Sickness of the Bombay Army 1848—1849). In den Jahren 1848 und 1849 betrug hier die Mortalität unter den Europäern nur 22 p. M. (unter den Eingebornen nur 9 p. M.). Aber so günstig ist dies Verhältniss früher unter den Europäern nie gewesen; auf einigen Stationen hat es sogar das mittlere in England übertroffen, z. B. zu Kirkee im Dekkan ist es in einem Dragoner-Regiment 12 p. M. gewesen, zu Peschawur und Multan [d. i. im nordwestl. trocknen Indus-Gebiet] 13 p. M. — In den letzten 20 Jahren, von 1825 bis 1844 ist das Mortalitäts-Verhältniss der europäischen Truppen in Bombay gewesen 50 p. M., unter den Eingebornen 12 p. M. (in England ist es 15 p. M). — Im Felde, sagt der Verf., ein Oberst in der Armee, befinden sich die Truppen in Indien immer am gesundesten, wenn sie auf dem Marsche sind, Europäer wie Eingeborne. [Dies mag gelten von den Feldzügen am Indus, aber nicht in dem feuchten Burma; das wo? ist zu unterscheiden; Entfernung von der Küste ab in das Innere und in höhere Gegenden thut viel für den Gesundheits-Stand der Truppen, welcher sich übrigens in Ostindien mehr und mehr zu bessern scheint und sich noch mehr bessern lässt.]

In dem südlichen Theile ist auszuzeichnen das Nielgherrie-Gebirge. Der Verf. hat es ganz durchreist und empfiehlt es als den europäischen Constitutionen sehr zusagend. Es liegt quer in der Südspitze der Halbinsel, etwa 11° N. B. [die ganze Halbinsel besteht aus einem Hochlande mässiger Höhe, von 500′ bis 4500′ mittler Höhe, dem Dekkan; nach der Westseite erhebt es sich allmälig zu einer höheren Bergkette, den West-Ghats, welche, steil zum Meere abfallend, nur eine schmale Küste übrig lassen; nach Osten hin fällt das Hochland dagegen sanft ab, auch die Flüsse laufen meist nach dieser Seite hin, und die Ost-Ghats bilden einen weit niedrigeren, weniger zusammenhangenden und von der Küste entfernter liegenden Bergzug. An den hohen und steilen Gebirgen im Süden und Süd-Westen der Malabar-Küste brechen sich die S.W.Winde und lassen einen grossen Theil ihrer Regen-Menge fallen, über 300″ im Jahre]. Die Nielgherries enthalten in der Mitte ein hohes Tafelland, 7500′ hoch, das Todernaud; es ist geschützt gegen beide Monsun-Winde; gegen den N.O. durch die Dodabetta-Kette, 8500′ hoch, gegen W. und S.W. durch die Khunda-Berge; auf ihm liegt Outacamund (11° N. B.) 7360′ hoch [das wären 6800 Par. Fuss etwa]. Diese Hochebene betrachtet der Verf. als den gesundesten Theil der Gebirge. Etwas niedriger ist die Hochebene von Todaur; diese ist hügeliger, mit Waldungen, und gleicht einem Park; hier befinden sich zwar Sümpfe in den Thälern, aber sie haben keine Sumpf-Miasmen, Rasen bedeckt sie [es fehlt an Boden und Wärme]. Die mittlere Temperatur ist auf den Dodabetta-Bergen 10° R., zu Outacamund 12° R., zu Dimbatty 14° R. Der Barometer-Stand im Mittel ist etwa nicht ganz 22″ (23.93″ engl.). [Nach Dove's Temperatur-Tafeln hat Outacamund mittlere Temperatur 11°.40, d. i. für die drei Jahrszeiten des December 9°.11, des Mai 13°.42, des August 11°.60; das sind die kühlen, die heissen und die regnigen Zeiten. Dies stimmt ziemlich mit Mexico, 6990′ hoch, jedoch hat der wärmste Monat in Mexico etwas höhere Temperatur,

15° im Mai, und der kühlste hat niedrigere, 8° im December, wie überhaupt in Folge der höheren Breite (19° N. B.) zu erwarten ist.] Die Luft ist ausserordentlich trocken, Eisen rostet nicht, selbst nicht bei schlechtem Wetter. Die Winde und die Regen sind dieser Art vertheilt: Januar bis März ist der N.O. vorherrschend, mit klarer kühler Luft, das Wetter ist schön und stärkend; April und Mai kommen Schauer, aber dennoch ist die Luft meist trocken; dies sind bekanntlich die heissesten Monate, der Wind ist besonders nördlich; im Juni erst setzt der S.W.Monsun ein, doch auch wechselnd mit W. und N.W.; nun wird die Luft feucht und es kommen Regenschauer bis Mitte December; doch sind diese bei weitem nicht so stark wie im Westen, an der Malabar-Küste; am meisten Regen fällt vielleicht im Juli und August; auch Nebel und Wolken kommen dann gelegentlich. Bei heiterem Himmel sieht man tiefes Azurblau und ferne Gegenstände sehr deutlich. [Die Regenzeit dauert hier in der Wolken-Region weit länger als unten, bis in December, wahrscheinlich kommt die spätere Hälfte derselben mit dem N.O.Winde.] Alle Aerzte stimmen ein zu Gunsten der ausserordentlichen Salubrität dieser Höhen. Manche halten die Regenzeit für die gesundeste, aber die gastrischen Beschwerden sind dann nicht ungewöhnlich. Katarrhe und Anginen, doch leichte, finden sich unter den Europäern zu Anfange des S.W.Monsuns (Juni) und auch beim Beginne der kühlen Jahrszeit. Die Eingebornen erfahren zu dieser Zeit leichte intermittirende Fieber, von geringer Bedeutung. Verf. hat schon 1829 den Vorschlag zur Benutzung dieses Klima's zu einem Sanatorium gemacht [was nachher ausgeführt worden ist, zu Outacamund]. — Auf der westlichen niedrigen Küste, der Malabar-Küste, wo die Städte Cochin, Mangalore, Calicut u. a. liegen, ist der Boden Sand, reichlich mit Wasser versehen, mit Bächen und Seen; hier ist keine erhebliche Insalubrität [ein starker Beweis mehr, dass Thon im Boden eine Bedingung zur Bildung der Malaria ist]. In den

Monaten Februar bis April ist es auch hier heiss, ohne Regen; aber die Evaporation fluthet in Nebel-Massen auf und nieder, bis der S.W.Monsun mit seiner Feuchtigkeit kommt und der Regen in ausserordentlicher Menge niederfällt [nach Sykes über 300″ jährlich]. Nur an der Küste ist der Boden sandig; da wo er sich am Fusse der Berge erhebt, ist er in den Thälern auch thonreich und fruchtbar. Bei den Europäern sind vorherrschend Fieber, Dysenterie und Hepatitis [immer diese Trias von Ostindien]; bei den Eingebornen Fieber und Geschwüre an den unteren Extremitäten [diese finden wir hier also wieder häufig auf einer feuchten heissen Küste]. In Cochin ist das bekannte „Cochin-Bein“ [Pachydermia elephantiasis] so häufig, dass etwa der zehnte Einwohner daran leidet, zumal die Fischer. — Von dem Hochlande Dekkan mögen einige Orte besprochen werden. Es ist, im Allgemeinen gesagt, ein mässig erhobenes Gebirgsland, hügelig, aber nicht gebirgig; die Hügel bestehen zumeist aus Granit. Der Anblick des Landes ist rauh, felsig, steril; die Thäler sind häufig künstlich in Seen verwandelt durch starke Dämme von Steinen, zum Zwecke der Irrigation. Die Provinz Mysore (11° bis 15° N. B.) liegt zwischen den beiden Ghats-Ketten, besteht aus einer Hochebene und einem Thale; erstere ist nur gegen 3000′ hoch; hier liegen Bangalore, 3000′ hoch, und andere Städte, welche im Ganzen für gesund gelten, Seringapatam, 2400′ hoch [hat mittl. Temp. 19°, des Jan. 16°, des Mai 22°, des August 18° R.] u. a. O. sind dagegen sehr ungesund. Die Stadt Mysore (12° N. B.), 2450′ hoch, hat mittl. Temp. 19° R.; die vorherrschenden Winde sind N.O. und S.W., der erstere von October bis Mai, der letztere von Mai bis October; aber auch im October und November kommt hier mit dem N.O. Regen, und von December bis April sind die Winde sehr unangenehm kühl und trocken. Diese Stadt ist geneigt zu intermittirenden Fiebern; besonders zu Anfange der Regenzeit, auch zu Ende derselben kommen sie; auch Rheuma und gastrische Leiden. Scro-

feln sind häufig unter den Eingebornen. — Bangalore (12° N. B.) liegt 3000′ hoch; die mittl. Temperatur ist 18°, des Jan. 16°, des Mai 20°, des Aug. 18° R. Dies ist einer der gesundesten Orte auf der hindostanischen Halbinsel, das Land ist trocken und offen. Manche Neu-Angekommene erfahren Anfangs Kopfweh und Indigestion, ohne dass man die Ursachen davon recht kennt; Rheuma ist eine gewöhnliche Krankheit; intermittirende Fieber im Januar und im August, und zwar ihren Standort wechselnd, können eine Plage werden. Unter den Truppen kamen vor binnen 6 Jahren: Fieber zu 27 p.C., Dysenterie 22 p.C., Hepatitis 18 p.C. Bei den Eingebornen (Sepoys) waren vorherrschend nur Fieber, ausserdem Geschwüre. — Hyderabad (17° N. B.), weiter nördlich gelegen mit 300000 Einw., hat wegen der hohen Lage schon eine niedrigere Temperatur, in der kühlen Zeit fällt diese sogar oft unter 6° bis 4° R., jedoch im Mai ist sie im Mittel 25° [continental], im Januar ist sie 17° R. Das Klima ist hier reich an Fiebern, in Folge des künstlichen Stauens der Wässer zu Irrigationen; am ungesundesten ist die Zeit von October bis December, wo auch die täglichen Temperatur-Differenzen gross sind, und intermittirende Fieber zusammentreffen mit Verkältungen. — Bolarum (17° N. B.) ist bemerkenswerth wegen seiner Salubrität in Bezug auf Fieber; die Stadt liegt 1800′ hoch, die jährliche Regen-Menge beträgt nur 25″ bis 30″. — Aurungabad (20° N. B.) ist ausgezeichnet gesund.

[Neuere statistische Angaben über den Gesundheits-Stand unter den Truppen in der Präsidentschaft Madras finden sich im Journal of the statistical Society of London 1851, auch vom Colonel Sykes. Danach ist innerhalb der 7 Jahre, von 1842 bis 1848, die Mortalität gewesen unter den Europäern 35 p. M., unter den Eingebornen 20 p. M. Die vorzüglichste Morbilität vertheilte sich folgendermassen unter den beiden Racen:

	Malaria-Fieber.	Cholera.	Diarrhoea und Dysenterie.	Leber-Leiden.
Engländer:	3 p. M.	7 p. M.	10 p. M.	2 p. M.
Ostindier:	3 „ *)	8 „	1. „	$\frac{4}{10}$ „

	Pulmonal-Leiden.	Rheuma.	Hydrops.
Engländer:	2 p. M.	$\frac{4}{2}$ p. M.	$\frac{6}{10}$ p. M.
Ostindier:	$\frac{6}{10}$ „	$\frac{7}{10}$ „	1 „

Hieraus ist von Neuem zu ersehen, als feststehende Thatsache, dass unter beiden Racen gleich an Zahl sind die Intoxicationen durch die beiden Miasmen [jedoch sind die Malaria-Fieber bei den Eingebornen milder]; aber dass sehr viel häufiger sind bei den Europäern Dysenterie, Hepatitis (besonders chronische), und Brustleiden; dagegen häufiger bei den Eingebornen: Rheuma und Hydrops (dazu gehören ausserdem noch Ophthalmien, indolente Geschwüre der unteren Extremitäten, chronische Hautkrankheiten, Leprosen, Pachydermia u. a.). Die Seltenheit der Lungen-Krankheiten ergab sich bei den Sepoys deutlich; während der Zeit von 1842 bis 1846 war das Verhältniss der tödtlichen Fälle an dieser Krankheitsform zu den übrigen nur 1 unter 1181, bei 5773 Individuen. Aber als mehre Regimenter Sepoys nach China geschickt wurden, erfuhren sie dort eine weit grössere Mortalität; diese stieg hier etwa bis 90 p. M., meist an Malaria-Fieber und Dysenteria (und Rheuma); auch in Aden war es so, hier betraf es mehr Fieber und Rheuma. Sieht man nach den Localitäten in der Präsidentschaft Madras, so ergeben sich als ungesund Hyderabad (17° N. B.), als gesund Mysore (12° N. B.) und, wie wir eben erfahren haben, sind auch gesund Bangalore, Bolarum, Aurungabad, und ungesund Seringapatam].

BANGALORE (12° N. B.). T. Mouat, On the epidemic diseases which occurred in Bangalore 1833 (Transact. of the medic. Soc. of Calcutta 1835. Vol. VII.). Diese Stadt liegt im Inneren der Halbinsel, 3000 Fuss hoch [die

*) Die Zahl der Fieber-Fälle ist zwar gleich bei beiden Racen, aber die Intensität derselben ist weit geringer bei den Eingebornen.

mittl. Temp. ist 18°, des Januar 16°, des April 20°, des Aug. 18° R.]. Hier wird berichtet von einer Influenza; im Februar erkrankten im Militair zuerst die Eingebornen daran; die Cholera folgte ihr, von März bis Mai, mit 264 Fällen und nur 26 Todesfällen. Die wenigsten Erkrankten waren sich einer besonderen Veranlassung bewusst, die meisten beschuldigten einen kalten Trunk. Contagiosität im Umgange mit Kranken war nicht zu bemerken. Auch die Eingebornen halten das Fieber nicht für contagios, aber sie verlassen gerne den Ort, wo es herrscht. [Ob die Cholera die Malaria vertreibt, und ob erstere durch die Influenza vertrieben wird, was man in Europa wiederholt erfahren haben will, ist hier nicht zu ersehen; doch scheint sich eine epidemische Auschliessung der Cholera und der Malaria in Ostindien nicht zu bestätigen.] Ausserdem waren vorherrschende Leiden: die endemischen Fieber, Dysenterie, Hepatitis; Rheuma, Bronchitis, einige Apoplexien, Anasarca.

MASULIPATAM UND KEMPTIE (16° bis 20° N. B.). W. Geddes, Clinical illustrations of the diseases of India. London 1846. [Der Verf. hat während 5 Jahre einem englischen Regimente als Arzt vorgestanden, von 1828 Juli bis 1833, Anfangs zu Masulipatam an der Küste, dann die 4 letzten Jahre in der Mitte der Halbinsel zu Kemptie.] Der Bestand des Regiments war etwa 533 Mann, wovon etwa $\frac{3}{4}$ neuangekommene Rekruten, im Allgemeinen im Alter von 20 bis 27 Jahren. Masulipatam liegt auf Alluvial-Boden, Kemptie auf Trapp-Bildung mit Thongrund. Die Folge der Jahrszeiten ist kühle, heisse und regnige. Die letztere ist immer die wichtigste und ist nicht überall in Indien übereinstimmend, wie bekannt ist [d. h. nur wegen topographischer Lage der Gebirge geändert]. Hier ist sie im Sommer, von Juli bis October, mit dem S.W.Monsun; die Regen-Menge beträgt im Mittel 40 Zoll. Mitte October beginnt der östliche Monsun und bringt zuweilen hier auch noch Regen, bis Anfang December. In der kühlen Zeit sind die Nächte ruhig, klar

und thauig, in der heissen kommen Gewitter. Aus den Kranken-Listen ist eine gute Uebersicht über die hauptsächlichste Morbilität zu gewinnen. Folgende Zahlen ergaben sich: Fieber (intermittirende, remittirende und continuirende) 155, Dysenterie 151, Leber-Leiden (Hepatitis) 63, Dyspepsia 244, Encephalitis 10, Rheuma 135, Ophthalmiae 22. Diese Verhältnisse blieben sich ziemlich gleich in allen genannten 4 Jahren, jedoch mit Fluctuationen in einzelnen. Im Jahre 1830 finden wir die Fieber vermehrt um das Dreifache, auf 498; im folgenden Jahre betrugen sie sogar 574, und die Cholera brachte 24 Fälle; im letzten Jahre waren nur 319 Fieber, von Cholera 29 Fälle (Juli bis September), Delirium tremens mit 8, und zum ersten Male wird Phthisis genannt und zwar nur mit 2 Fällen. Fieber bildeten $\frac{1}{4}$ des ganzen Krankheits-Bestandes. Eine eigne Krankheit der Neu-Angekommenen, welche man der Acclimatisation zuschreiben könnte (of a seasoning nature), wurde nicht wahrgenommen [man pflegt in der ganzen heissen Zone jede erste Krankheit bald nach der Ankunft so zu nennen]; jedoch ergab sich mit längerem Aufenthalt eine Abnahme der Erkrankungen unter den Truppen [dies bezieht sich sehr wahrscheinlich nicht auf die Malaria, wie viele Angaben bezeugen]. Die Mortalität war nicht ganz 50 p. M. unter jenen 533 Mann. Sie erfuhren jährlich im Durchschnitt 1332 Erkrankungs-Fälle, d. i. für jeden Einzelnen etwa $2\frac{1}{2}$, mit einer Aufenthalts-Zeit im Hospital von 31 Tagen; es starben während 4 Jahre 103 (unter 5517 Fällen) oder 26 des Jahrs, d. i. beinahe 5 p. C. (50 p. M.). [Die Mortalität, werden wir sehen, ist ungünstiger in Calcutta, aber sie ist in Ostindien doch günstiger als in Westindien und noch mehr als an der westafrikanischen Küste.] — Als wichtige Bemerkung des Verf. ist noch mitzutheilen, dass er unter den Fieber-Formen richtiger Weise die continuirenden für identisch hält mit den intermittirenden und remittirenden. Ferner spricht er sich auch über die Abwesenheit des Typhus in folgender Weise aus: „Das continuirende Fieber in seiner

Form als eine contagiose Krankheit, wie es gewöhnlich in Grossbritannien gesehen wird, hat der Verf. im Laufe seiner Erfahrungen in Ostindien nicht angetroffen.“ — Im Ganzen sind von Leber-Entzündungen 268 vorgekommen, darunter 21 tödtliche. Entzündungen der Brust-Organe (Thoracical-Entzündungen) kamen innerhalb 4 Jahre nur 79 vor, strenger genommen nur 42, darunter Pneumonie 16, Pleuritis 21. [Das ist entsprechend obiger Angabe, wo dies Verhältniss in Ostindien zu 2 p. M. bei Europäern gerechnet wird, ½ p. M. bei Eingebornen. — Wahrhaft erstaunen muss man nun über die Diät der Truppen]; das Delirium tremens kam in einem Jahre 8 Mal vor, in einem anderen Jahre 7 mal. Die Nahrung des Regiments unterschied sich von der in Europa gewöhnlichen durch eine grössere Ration Fleisch, Gewürz, besonders Capsicum; jeder Soldat erhielt täglich 2 Maass (measures) Arak (= ½ Quartier), innerhalb 20 Tagen also eine Gallone.

AGRA (27° N. B., 95.0 L. Ferr.). J. Murray, Report on epidemic Cholera in the Jail at Agra, in 1851 (Edinburgh medic. and surg. Journ. 1853). Die Stadt Agra hat gegen 100000 Einw. Es giebt wenige Standorte in Ostindien, wo nicht jedes Jahr einige Fälle von Cholera vorkämen. Auch in dem grossen Gefangenhause dahier, welches über 3000 Gefangene enthält, erschienen gewöhnlich im Jahre 10 bis 12 Fälle zu verschiedenen Zeiten; dies Jahr wurden es über 260 Fälle, binnen zwei Wochen; die Krankheit liess nach zu Anfang der Regenzeit, d. i. Ende Juli, obgleich sie meist umgekehrt sich zu verhalten pflegt [auch in Madras und Kemptie wird sie vorzugsweise in der Regenzeit angegeben, sie kann aber in Ostindien zu jeder Jahreszeit auftreten]. Sie stand deutlich in einiger Abhängigkeit von der Localität, und als 300 Gefangene nach einem entfernten Orte verlegt wurden, blieben diese frei davon, ausser 2. Von den 23 Gefangen-Zellen blieben 8 davon frei. [Dass die Receptivität nach einmaligem Ueberstehen dieser Krankheit nicht erlöscht, ist wahrscheinlich, da hier eine Intoxication vorliegt; aber man muss noch mehr Beweise hierfür

wünschen.] Hospital-Brand (gangraena nosocomialis) ist während der Regen- und kühlen Zeit herrschend gewesen [ein seiner Seltenheit wegen werthvolles Zeugniss, dass dies Contagium auch auf der heissen Zone vorkommt; s. auch China]; auch Furunculosis (boils) ist zu erwähnen. [Leider erfahren wir nichts Weiteres über das Klima, es muss schon continentaler sein und mit breiterer jahreszeitlicher Differenz; von Delhi dies zu erfahren, würde noch wünschenswerther sein.]

BENGALEN, CALCUTTA (UND DIE GEBIRGE) (22° N. B.). W. Twining, Clinical illustrations of the most important diseases of Bengal. 1835. Zu Calcutta ist die mittl. Temp. 22°, des Jan. 16°, des Mai 25°, des Juli 23°, des October 20° R. [Der Verf. ist eine beträchtlich lange Zeit Arzt am General-Hospitale in Calcutta gewesen.] In Bengalen ist der Gang der Jahrszeiten dreifach in dieser Weise: die heisse trockne Zeit dauert von März bis Anfang Juni, die Regenzeit von Juni bis September oder October, die kühle Zeit von Anfang November bis Ende Februar. Die nasseste Zeit, August und September, ist auch die ungesundeste; die trockne heisse Zeit ist gesunder, obgleich sie abspannt; in der kühlen Zeit ist das Klima den Europäern angenehm. In den östlichen Theilen Ostindiens beginnt die Regenzeit etwas früher; die jährliche Regen-Menge in Bengalen ist etwa 71 Zoll; der Ganges beginnt zu schwellen in Folge des Schnee-Schmelzens auf dem Himalaya im Anfange des Mai, aber von Juli bis September oder October dauern die hohen Ueberschwemmungen. In den nördlichen und oberen Provinzen ist die Regenzeit später und kürzer, der Winter länger, kühler und trockner, die heisse trockne Jahrszeit aber hat sehr heisse Winde, so dass das Land verbrannt und dürr wird und selbst die Nächte heisser sind als an der Küste. — In der Regenzeit sind die häufigsten Krankheiten remittirende Fieber, Dysenterie und Milz-Leiden; es kommen auch vor Blattern, Masern und Keuchhusten [nie findet man Scarlatina in Ostindien auf-

geführt, was wenigstens erwähnenswerth ist]; die letzteren beiden sind meist milde, doch können die Masern (rubeola) mit heftigem Fieber auftreten und in einigen Jahrszeiten tödtlich werden. — Die neuangekommenen Europäer erfahren als erste Einwirkung der Hitze des Klima's Unbehagen und Reizbarkeit, die Haut schwillt, die Transpiration wird stark, ein Jeder lernt den lichen tropicus kennen, Viele auch Furunculi; die Urese ist von geringerem Wasser-Gehalt und soll mehr urea und weniger acidum uricum enthalten als in Europa; Neigung zu Constipation findet sich ein. Bei Plethorischen ist der Puls oft rasch und stark; während der ersten Jahre besteht grosse Neigung zu Leber-Abscessen. Nach wenigen Jahren Aufenthalt ist die Reizbarkeit und die Schwellung der Haut geringer, aber Mattigkeit wird mehr gefühlt. Da wo mit der Hitze Feuchtigkeit der Luft herrscht, nimmt die Haut ein bleiches Aussehen an; da wo Trockenheit und sandiger Boden sich befinden, wird die Haut gelblich (doch nur nach langem Aufenthalte und sehr selten findet man bei Europäern die weisse oder etwa die knollige Lepra). — Das Berriberri scheint beschränkt auf gewisse Oertlichkeiten und auch nur auf Soldaten, sehr selten findet es sich bei Officieren und Frauen. Mit dem allmäligen Schwinden der Plethora verliert sich bei alten Eingewohnten auch die inflammatorische Tendenz, auch die Digestions-Function lässt allmälig nach und die Muskel-Energie gleichfalls. Urolithiasis fehlt hier nicht. Was die Lungen-Krankheiten betrifft, so sind zwar Pneumonie und Pleuritis nicht so häufig wie in Europa, aber sie kommen oft genug vor [2 p. M.]; Empyema ist durchaus nicht ungewöhnlich. Von der Phthisis wird hier gesagt, sie sei eine häufige Krankheit und von Europäern, welche im späteren Stadium derselben nach Indien geschickt wurden, seien mehre bald gestorben; doch solche, welche nur mit Anlage dazu hinkommen, erführen Vortheil vom Klima von Bengalen. [Die statistischen Berichte anderer Militair-Aerzte bezeugen und beweisen entschieden,

dass eine endemisch grosse Seltenheit der Phthisis in Ostindien besteht, welche nicht etwa eine gemeinsame der ganzen heissen Zone ist; wahrscheinlich besteht eine solche auch im südlichen China; dem sonst zuverlässigen Verf. fehlen übrigens Zahlen als Unterlagen.] — Die Kinder der Europäer pflegen hier zu gedeihen bis zum vierten oder fünften Jahre; dann aber werden sie mager, verlieren an Appetit, wachsen hoch auf mit schmaler Brust. Eine dritte Generation ungemischter englischer Race findet sich gar nicht in Indien *). Auch von den Portugiesen, welche im 15. Jahrhundert hier ansiedelten, giebt es keine ungemischten Abkömmlinge. Auch sind zu verschiedenen Zeiten Neger nach Ceylon zu mehren Tausenden eingeführt, und obgleich Frauen mitgebracht waren und sie reichlich verpflegt wurden, sie auch ihre Immunität von dem endemischen Fieber erwiesen, so sind ihre Nachkommen doch ausgestorben [und zwar soll dies bei ihnen durch Phthisis geschehen; auch auf Java sollen sie nicht ausdauern können, und doch gedeihen sie in den südlichen Staaten von Nord-Amerika, und vortrefflich in Buenos Ayres]. Auch ihre Kinder werden nach dem fünften Lebensjahre mager und welken hin vor der Pubertät. — Das Klima der Gebirgs-Stationen ist unzweifelhaft von günstiger Einwirkung auf die Europäer, obwohl sie erst seit einigen Jahren dazu benutzt werden; sie sind kräftigend für die Kranken an Fieber und Dysenterie, wie auch, bei längerem Aufenthalte, schützend vor Erkrankungen der Leber; auch bei Dyspepsie, nervosen Affectionen, bei Ulcerationen, hartnäckigen Hautkrankheiten und überhaupt hülfreich zur Stärkung. Solche Sanatorien sind z. B. im nordwestlichen Himalaya zu Landour 7900′ hoch und zu Simla (31° N. B.) 7480′ hoch. Hier ist jedoch die Temperatur sehr variabel; zu Landour waren folgende Temperatur-Verhältnisse: im Januar war das Maximum 17°, das Minimum —0°.50, im Mai und Juni das Maxi-

*) Diese Angabe findet sich später wiederholt bei Martin und bei Finch (Calcutta). Es giebt keine englischen Creolen in Ostindien.

mum 23°, Minimum 12° R. [In Simla ist die mittlere Temp. des Mai 18°, also des wärmsten Monats in Ostindien, im November 10° (also der Januar etwa 5°, und des ganzen Jahres 10°), in Dorjiling (27° N. B.) in gleicher Höhe 7430′ (engl.) gelegen, ist die mittl. Temp. des Jahrs 9°, des Jan. 4°, des Juni 14°; die Differenz der extremen Monate ist 9°.] In der Präsidentschaft Madras ist auf den Nielgherries das Sanatorium von Outacamund ein wichtiger Zufluchtsort; er liegt 11° N. B., 7360′ hoch [genauer, 6530 Par. Fuss oder 2255 Meter], auf einer Hochebene, 8 geogr. Meilen von der Küste; hier ist die Temp. nicht nur kühler sondern auch stätig, selbst in der Regenzeit herrscht hier keine Ungesundheit, dann oscillirt die Temperatur nur 4 bis 5 Grad. Die mittl. Temp. ist unter 12° R. [sie ist 11°, des Jan. 9°, des Mai 13°, des August 11°], das extremste Minimum ist —1°, die Differenz der extremen Monate ist 4°.50, der extremsten Grade nicht über 14°. Die jährliche Regen-Menge beträgt 41 Zoll. Hier ist ein herrliches Klima. — Als hygienische Regeln in Ostindien für Europäer sind zu nennen: Vermeiden, der Sonne sich auszusetzen, auch jähen Uebergang der Temperatur, Fleisch und Alkohol in Uebermaass; räthlich sind tägliche Waschung und Bewegung; bei eintretender kühler Jahrszeit ist zur Kleidung dünner Flanell nöthig, auch als Bettdecke, da fast immer des Morgens 2 Uhr die Luft kühler ist. [Nach Annesley's Angaben kann die tägliche Temperatur-Differenz auf dem Tieflande bedeutend sein, ohne Zweifel mehr im Inneren; zur Zeit des Wechsels der Monsuns ist die Witterung sehr variabel, das Thermometer kann in 24 Stunden fallen um 9° bis 14° bis 18°, und Nebel oder Thau können eintreten. — Gewiss verdient immer besondere Beachtung, die Malaria zu vermeiden und zwar an ihren besonderen Bodenstellen, in ihrer besonderen Jahrszeit; auch das Tragen von Schleiern wird derjenige empfehlen, wie in Italien und Spanien geschieht, der nicht luftartige Exhalationen sondern Partikeln darin erkennt; auch Filtriren des Trinkwassers, ein Feuer in der

Nähe, prophylaktisch Chinin nehmen u. s. w., hat sich hinreichend bewährt. Auf ähnliche Weise ist das Cholera-Miasma zu meiden; aber Dysenteria und Hepatitis sind wahrscheinlich zunächst diätetisch abzuhalten, durch Meiden der Supernutrition mit Fleisch und des Alkohols.] — Der Verf. ist noch der Meinung, dass die intermittirenden Fieber mit dem schroffen Wechsel der Temperatur innig zusammenhangen [aber sehr häufig fehlt dieser schroffe Wechsel völlig]; bei den Eingebornen sind sie weniger von Visceral-Leiden begleitet als bei den Europäern. Der Verf. trennt auch noch theoretisch das continuirende Fieber davon; er fand dies weniger häufig und heftig bei den Eingebornen; bei diesem und bei dem remittirenden wendet er kein Chinin an, wohl aber Aderlass und Calomel. [In neuerer Zeit hat sich die Einsicht und das Verfahren in dieser Hinsicht gebessert. Es ist kaum nöthig zu bemerken, dass wenn Temperatur-Wechsel jene Fieber verursachte, auf den Höhen diese vorzugsweise vorkommen müssten, aber sie fehlen hier fast ganz.] — Der Typhus, fährt der Verf. fort, ist selten in Ostindien [richtiger, gar nicht vorhanden, ausser etwa in bedeutender und kühler Höhe], aber im Verlaufe fast aller protrahirten Fieber, welche tödtlich endigen, tritt eine „typhoide" Periode ein. — Das Gelbe Fieber wird schwerlich in Bengalen endemisch angetroffen, obgleich jedes Jahr intensive gelbe Tränkung der Haut zu bemerken ist [es ist entschieden als durchaus auf dieser Seite der Erdkugel fehlend anzusehen]. — Manchmal begegnet man unter den Eingebornen einem besonderen Nasen-Katarrh, genannt „Nakra oder Nasa", der drei bis fünf Tage anhält. Die Eingebornen bestehen aus Hindus und Mohamedanern. Im nordwestlichen Theile des Landes, wo der Boden trockner ist, sind die Bewohner im Allgemeinen von kräftigerer Bildung, als in den südöstlichen Theilen, wo die Hitze grösser ist, der Boden feuchter und sumpfig, und Reis die Haupt-Nahrung bildet. Tägliches Baden ist Gewohnheit, wobei die Kleider von Muslin mit gewaschen werden, und vorher wird die

Haut mit Oel eingerieben [das scheint echte Reinlichkeit; die Araber halten auch regelmässig Waschungen, aber tragen schmutzige Kleidung; die Chinesen brauchen dagegen fast keine Waschungen]. Furunculus und Carbunculus zeigen sich häufig; Lepra, Pachydermia, Psoriasis kommen vor [bei den Eingebornen sind ausserdem häufigere Krankheiten: chronische Ophthalmien, Rheuma, indolente Geschwüre an den untern Extremitäten, Hydrops, Beriberi, von akuten sind keine häufiger bei den Eingebornen, dagegen bei den Europäern diese: Malaria-Fieber (wenigstens intensiver), Dysenterie, Leber-Entzündung, Pneumonia, Delirium tremens, Insolation; beide Racen gleich häufig befällt die Cholera]. Wunden heilen hier gut; Hysterie ist sehr selten. Die Dysenterie kommt zwar in allen Jahrszeiten vor, aber sie ist hier häufiger und heftiger in der Regenzeit, d. i. von Juni an bis December; die häufigste Ursache scheint rascher Wechsel von heisser zu kühler Temperatur zu sein [dem kann die Ursache auch hier nicht allein zuzuschreiben sein]; häufig zeigt sich Leber-Leiden damit verbunden (bei der chronischen), jedoch nicht bei den Eingebornen. Die eingebornen Aerzte (Hakims) meinen, die Ursachen der Dysenterie seien im Allgemeinen auch die der Fieber [und doch kommen auch Dysenterien vor da wo und dann wann keine Malaria und keine Fieber vorhanden sind, z. B. auf trocknem Sande und auf der Polarzone]. Bei Europäern finden sich Leber-Leiden so oft in Combination mit Fiebern und Intestinal-Fluxen, dass kaum möglich ist sie zu trennen, und zwar sind entzündliche Congestion mit Abscessbildung am vorherrschendsten [die Leber der Europäer erfährt auf der ganzen heissen Zone in Folge der relativen Plethora eine besondere localisirte Plethora, eine Hyper-Hämatisation (sit venia verbo), aber eigenthümlich endemisch vorzugsweise in Ostindien. Der Gedanke an Leber-Congestion scheint daher hier die Gemüther unablässig zu beschäftigen (zugleich der andere, Calomel dagegen zu nehmen), und zwar nicht nur der Aerzte, sondern auch der Laien; das nächste

Präventiv-Mittel wäre aber die Super-Nutrition zu beschränken und scheint versäumt]. Der Verf. meint, Furunkel- und Carbunkel-Bildung schütze davor. — Die Milz-Affectionen sind verbunden mit chlorotischer Farbe des Bluts, aber Entzündung der Milz ist wohl überall selten, [der Zustand des Bluts, den die neueste pathologische Anatomie als Leukocytaemia bezeichnet, wäre hier zu erwarten]; erstere kommen seltner vor in trocknen Gegenden, z. B. in Meerut; die Intumescenzen der Milz folgen meist den hartnäckigen intermittirenden und remittirenden Fiebern am Ende der Regenzeit und da wo Alluvialboden mit Sumpfbildung und mit vegetabilischen Resten sich findet, sie sind ein Theil der cachexia paludum. — Die Cholera hält der Verf. für nicht contagios, d. h. es werde kein virus in dem erkrankten Organismus producirt, mittelst dessen die Krankheit auf Andere übertragen werde; er giebt mehre Beispiele an, wo eine Truppen-Abtheilung, in welcher die Krankheit epidemisch herrschte, einem gesunden Lager anderer Truppen sich anschloss, ohne diesen die Krankheit mitzutheilen. [Es fehlt dieser Ansicht nur noch die Beachtung des Bodens und die Reproduction der Ursache, d. i. des Miasma's, in diesem zu suchen.]

BENGALEN. J. B. Martin, The influence of tropical climates on european constitutions 1856. [Der Verf. ist 16 Jahre in Bengalen gewesen, als Militair-Arzt und auch in ausgedehnter Praxis in den englischen Familien zu Calcutta.] Für Kinder von skrofuloser Anlage oder für Abkömmlinge brustkranker Eltern zeigt sich das Klima im Allgemeinen günstig, da sie beständig in der Luft sein können. Auch die gewöhnlichen Kinder-Krankheiten verlaufen hier sehr milde, obgleich Malaria-Fieber und Dysenterie bei ihnen vorkamen; die Dentition erfolgt mit Leichtigkeit; wenn auch kein Jahr vergeht ohne dass die Blattern herrschen, zeigt doch die Vaccination ihren Schutz. Aber nach dem fünften oder sechsten Jahre werden die Kinder mager und wachsen über ihre Kräfte. Dann ist Gebrauch, sie in ein

anderes Klima zu schicken. Was im vorhergehenden Bericht ausgesagt wurde wird hier wiederholt vom Verf., dass er nach vielen und sorgfältigen Nachforschungen nicht im Stande gewesen sei, in Bengalen irgend ein Beispiel aufzufinden einer dritten Generation reiner Europäischer Abkunft, und kaum würde durch ganz Indien dies zu finden sein, [doch in höheren Gegenden wäre es sehr wahrscheinlich möglich]. Auch wird von den Nachkommen der Portugiesen gesprochen, als von einer degenerirten Race [die auch nicht ungemischt ist]. — Das Puerperium ist im Allgemeinen leichter als in Europa; das Puerperal-Fieber soll an der Küste von Coromandel nicht von so putrider Art sein wie in Calcutta [es kommt also vor]. Die Frauen kommen übrigens seltener mit so zerstörter Gesundheit nach England zurück wie ihre Männer [sie leben mässiger und kommen weniger in die Nähe von Sümpfen und Häfen]. — Beiläufig wird eine Erwähnung gemacht, aus der zu schliessen ist, dass die Gicht, von erblicher Anlage, in Ostindien nur schwache Anfälle macht, aber wieder starke nach der Rückkehr in England, auch dass die Nieren in Ostindien geringer in Anspruch genommen werden und ihre Krankheiten seltener sind. — Von der Phthisis wird ausgesagt, dass Manche, welche wegen Tendenz zu Brustleiden in Europa nicht hätten leben können, in den heissen Klimaten [genauer in Ostindien] einer guten Gesundheit genössen, und Manche, in dem noch heilbaren Stadium der Tuberkel-Kachexie begriffen, erhielten hier ihre Gesundheit wieder, während freilich Andere mit schon erweichten Tuberkeln nur um so rascher zu Grabe eilten. Auch Curtis (Diseases of India 1807) sage schon, dass im Hospitale zu Madras Krankheiten der Organe des Thorax ausnehmend selten gewesen wären. Lungen-Schwindsucht sei völlig unbekannt gewesen. Die Richtigkeit dieser Beobachtungen werde von der neueren Statistik bestätigt, fügt unser Verf. hinzu. — Geschwüre werden als sehr häufig in den Hospitälern auch bei den Eingebor-

nen [bei diesen sollen sie sogar häufiger sein] angegeben. — Eine besondere Frage bilden die Krankheiten, welche die Europäer nach ihrer Rückkehr von Ostindien zu erwarten haben. Als erworbene und zurückgebrachte Hauptleiden werden bezeichnet: Leiden der Leber, der Milz, chronische Diarrhoe, ausserdem verwöhnte Haut, Anämie. Daneben bestehen schwache, angreifbare Prädispositionen im Organismus, entstehend durch die eintretenden grösseren Anforderungen an die Respirations-Organe, die Nieren und die Blut-Bereitung. [Bei der Dichtigkeit des Vorkommens einiger mächtiger Krankheits-Formen in Ostindien ist immer zu beachten, dass auch mächtige dort abwesend sind, Pest, Gelbes Fieber und Typhus, und die Phthisis sehr selten ist; das ist also eine Trias absenter Krankheiten für Ostindien. — Dass Scarlatina nie in Berichten sich erwähnt findet, ist schon bemerkt; ein neuer Berichterstatter, Morehead (Clinical researches on the diseases in India 1856) sagt davon, die Scarlatina habe in Ostindien eine zweifelhafte Existenz. Dies wäre das erste Beispiel, dass diese zu den ubiquitären gerechnete Krankheit ein Areal ganz frei lassen müsste. — Auch hat man bemerkt, dass Miliaria hier nie erwähnt ist.]

CALCUTTA. (22° N. B.) E. Hare, Tropical Fever and Dysenterie, being the result of an experiment by order of Government in the general Hospital of Calcutta etc. in the years 1849—50 (Edinb. medic. and surg. Journ. 1854) [Wir erfahren hier, wie in neuster Zeit der ausgedehntere Gebrauch des Chinin auch in Ostindien Anerkennung findet, beruhend auf der Einsicht von der Identität der endemischen Fieber, wenn auch von verschiedenem Typus, als alle der Malaria angehörend.] Die Behandlung der Fieber der heissen Zone hat eine Geschichte seit 1798 aufzuweisen. Die Peruanische Rinde war mit Freuden aufgenommen, und in der Mitte des vorigen Jahrhunderts zeigten Lind, Hunter, Clarke, Balfour ihre Gebrauchweise gegen die remittirenden Fieber der heissen Länder; man suchte sie in Pulver drachmenweise einzugeben, so rasch als

möglich, ohne Erbrechen zu erregen, sogar bis zu 6 Unzen den Tag; die Schwierigkeit bestand darin, sie im Magen festzuhalten. Der Reisende Bruce dankte ihr sein Ansehen in Abessinien. Dies änderte sich seit James Johnson in Calcutta ankam [vielleicht richtiger schon früher in Westindien durch Rob. Jackson]; er gab Anfangs vor der Fieber-Rinde ein emeticum, fand aber, dass er diese wegen Hyperemesis nicht fortsetzen konnte; da griff er nach Calomel, skrupelweise gegeben, bis zur Salivation und mit reichlichem Blutlassen, in Folge der Vorstellung von einer entzündlichen Congestion in inneren Organen [zumal der Leber]. Durch sein trefflich geschriebenes Buch, The influence of tropical climates on european constitutions 1813, erhob er sein Verfahren zu allgemeinerer Anerkennung, anhaltend bis zum Jahre 1833. Damals begann schon eine Reaction. Twining und Annesley gaben das Chinin, aber nur bei intermittirenden, kaum gegen Ende der remittirenden Formen und dann zum Zwecke der Stärkung; ebenso Martin. In Westindien hat man dann wieder früher den Chininismus (oder Cinchonismus, d. i. Anwendung des Chinin bis zur Saturation, mit Ohrensausen, Schwindel u. s. w.) angewendet, als in Ostindien; hier ist er erst durch die Versuche des Verf. 1850 auch officiell zu Ehren gekommen [und als das eigentliche Antidot gegen die Intoxication mit Malaria erkannt; aber es gehört zu seiner vollständigen Anwendung, auch die continuirenden und remittirenden Fieber als malariose anzuerkennen]. Die Dysenterie erscheint in dem feuchten Bengalen in weit gefährlicherer Form, als höher in den trockneren Klimaten im Nord-Westen, in Caboul, Punjab u. a., auch weit mehr in der trocknen Zeit; es ist die putride hämorrhagische Form. Im General-Hospitale von Calcutta ist die Ruhr die häufigste Krankheit von allen; die genau geführten Listen ergeben deutlich, dass hier nützlich ist das Quecksilber bis zur Salivation; Blei half wenig; auch hier wurde in malariosen Fällen der Ruhr mit Erfolg Chinin gegeben, ausserdem tägliche Enemata

mit Opium. — Erwähnt werden noch Blattern und Masern.

CALCUTTA (22° N. B.) C. Finch, Vital statistics of Calcutta (Journ. of statist. Soc. of London 1850). [Wir erhalten hier biostatistische Nachrichten über Calcutta, wie sie kaum zu erwarten waren.] Diese Hauptstadt des britischen Ostindiens liegt am linken Ufer des Hugly, eines Hauptarmes des Ganges, aber so niedrig, dass sie nur einige Fuss über dem höchsten Wasserstande des Flusses und nach Osten hin einige Fuss unter dem Meeres-Spiegel liegt. Im südlichen Theile wohnen die Europäer in breiten Strassen und in schönen weitläuftigen Landhäusern; auch die Abkömmlinge der Europäer [Mestizen] wohnen hier; im nördlichen Theile wohnen die Eingebornen in Häusern, welche die Zimmer und Fenster nach dem umschlossenen Hofe hin haben; die ärmere Klasse wohnt in vielen Lehmhütten. Die ganze Einwohner-Zahl ist etwa 429000; sie ist aber sehr gemischt. Den bei weitem grössten Theil bilden die beiden grossen Völker-Familien asiatischen Ursprungs, Hindus und Mohamedaner; die ersteren sind Urbewohner des Bodens, die letzteren sind durch Jahrhunderte naturalisirt, erreichen aber nicht die Hälfte der ersteren. Die Muselmänner kommen meist aus Ober-Indien und sind im Allgemeinen muthiger und thatkräftiger als die Hindus. Die nächste Bedeutung haben die Europäer und deren gemischte Abkömmlinge; Erstere stehen zumeist im Dienste der Compagnie, sie zählen nicht über 3000, selbst nach Verlauf eines Jahrhunderts; sie kommen von England und gehen wieder dahin zurück, nachdem sie sich Vermögen erworben oder ihre Gesundheit verdorben haben. Es ist erwiesen, dass die Europäische Race nicht bis zur dritten Generation in Ostindien ausdauern kann [wie oben auch Twining und Martin angeben]. Die Kinder gemischter Abkunft erfahren zwar nicht dasselbe Schicksal, sie bleiben leben, werden aber zwerghaft und verweichlicht, arten aus in physischer und moralischer Kraft. Diese Mestizen nennt

man „Eurasier“; ihre Zahl ist etwa 5000. Ausserdem giebt es noch Abkömmlinge der ersten Eroberer, der Portugiesen, etwa 3100; aber nur sehr wenige sind von ungemischter Race, sie sind also nicht mehr eine exotische Race. Einige davon sind sehr reich, aber sie leben ganz isolirt und sind missachtet von den Indiern wie von den Europäern; es sind ausgeartete Enkel ihrer Vorväter Vasco de Gama und Albuquerque. Ausserdem giebt es noch einige Armenier (636), Chinesen (360), Juden (307), Parsen (40) u. a. — Das Mortalitäts-Verhältniss war, nach einer Angabe von Martin in dessen Topographie von Calcutta 1837 (auch in dessen The influence of tropical climates etc. 1855) dieses: der Engländer und Eurasier zusammen wie 1:28 = 35 p. M. [in England ist es 1:44 = 22 p. M.]; der Hindus wie 1:16 (60 p. M.). [Diese Angaben sind freilich mangelhaft, die Einwohner haben zum grossen Theil hier keinen festen Aufenthalt, auch ergeben die verschiedenen Jahre sehr grosse Fluctuationen.] Die neuesten Untersuchungen begreifen 12 Jahre, von 1832 bis 1843 und ergeben unter den Eingebornen die mittlere jährliche Mortalität = 1:20 (51 p. M.) d. h. unter den Hindus 56 p. M. (1:18), unter den Mohamedanern nur 37 p. M. (1:26). [Demnach wäre Calcutta auch für die Eingebornen in Ostindien eine ausgezeichnet ungesunde Stadt.] Im Jahre 1837 wurde ein eigner Ausschuss ernannt, um die Sanitäts-Verhältnisse der Stadt zu untersuchen und er hat darüber berichtet. Zu der Zeit der ersten Besitznahme durch die Engländer war die Insalubrität weit grösser; nachher ist ein Beweis gegeben, wie viel geschehen kann, um einen der ungesundesten Orte bewohnbar zu machen; das Mittel dazu war die Entfernung der Schilfichte (jungles). — Die vorherrschenden Krankheiten unter den Eingebornen von Calcutta sind: die biliosen continuirend remittirenden Fieber, intermittirende, Intumescenz der Milz, Dysenterie (Diarrhoea und Dyspepsia), Cholera, Blattern. Das intermittirende Fieber,

wenn auch nicht unmittelbar so gefährlich wie das remittirende, wird dies doch mittelbar durch Intumescenz der Milz, Diarrhoe, Dysenterie, Hydrops und Dyspepsie; ungefähr $\frac{2}{3}$ der Bewohner sind leidend an Dyspepsie in Folge von Milz-Tumor. Sehr Viele leiden auch an Rheuma; dies ist in ganz Indien häufig; die Veranlassungen dazu liegen in der Kleidung und in der allgemeinen Gewohnheit, das ganze Jahr hindurch zu baden, nach religiöser Vorschrift, am Ufer des Ganges-Flusses, wonach sie die Kleider auf dem Leibe trocknen lassen; auch in der kühlen Zeit tragen sie ohne Aenderung ihre Musselin-Tracht. — Kinder sieht man im Ganzen nicht viele in Calcutta, weil so viele Bewohner nur vorübergehend sich hier aufhalten; aber ein erfahrner Hindu-Arzt giebt an, dass er in der Stadt kein völlig gesundes Kind antreffe, Milz-Tumoren finden sich bei $\frac{1}{4}$ derselben. Die ungesundeste Zeit ist die von August bis November (also die spätere Regenzeit), die gesundeste dagegen ist die heisse und trockne Zeit, von März bis Juni, mit Ausnahme für die Cholera, welche, freilich in allen Jahrszeiten vorkommend, hier in der heissen trocknen Zeit am häufigsten ist, nachlassend mit Beginn der Regenzeit [so verhält sie sich auch in Agra, aber nicht in Madras und Kemptie, wo sie in der Regenzeit Begünstigung findet; vielleicht ist der Boden hierbei bestimmend; auf feuchtem erscheint sie vielleicht in der trocknen Zeit, und auf trocknem Boden in der feuchten Zeit. — Also Fieber, Dysenterie und Leber-Entzündung kommen zu Calcutta mehr während der Regenzeit, Cholera mehr in der trocknen]. Blattern-Epidemien herrschen mitunter, z. B. 1832, 1837, 1844; es starben daran 3227, 1773 und 3260. Die Eingebornen verweigern noch die Vaccination [hier tritt religiöses Vorurtheil entgegen]. — Folgende Mortalitäts-Liste findet man hier mitgetheilt; freilich ist sie nur nach den Angaben über die verschiedenen Bestattungs-Plätze aufgestellt. In den 5 Jahren 1834 bis 1838 sind gestorben 20000, darunter an Fiebern (Malaria-Fieber und eruptive Fieber) 6160, an Krank-

heiten der gastrischen Organe (Diarrhoe, Dysenterie, Colik, Milz- und Leber-Leiden) 6044, an Krankheiten der Respirations-Organe 792 [diese kleine Zahl ist zu beachten, $\frac{1}{25}$, sie pflegt in England, die Phthisis mitgerechnet, etwa $\frac{1}{4}$ des Ganzen zu betragen]; Kr. des Nervensystems (Tetanus, Paralysis, Encephalitis, Epilepsie) 233; Dyskrasien (Rheuma, Gicht, Diabetes, Hydrops, Lepra, Syphilis) 309; an Cholera 4773, im Puerperium 88; im ersten Monate des Lebens 1240.

CHITTAGONG (22° N. B.) J. Bedford, On the vital and medical statistics of Chittagong (Journ. of the statist. Soc. of London 1852). [Dies ist ein verlässlicher biostatistischer Bericht über eine ostindische Stadt von 20000 Einwohnern, sogar nach der Classification des englischen Registrar general.] Chittagong liegt in Hinter-Indien, östlich von Calcutta, unfern der Grenze von Burma, einige Stunden vom Meere. Die Stadt hat etwa 20000 Ew., darunter aber vorwiegend männliche. Der Boden ist sandig, ausser nahe beim Flusse; in der Nähe sind viele Tümpel und Reisfelder. Das Mortalitäts-Verhältniss unter den Eingebornen war im Jahre 1848 April bis 1849 März, mit Berücksichtigung der Ueberzahl von männlichen Bewohnern gerechnet, 1 zu 33 (30 p. M.) [also weit günstiger auf diesem „sandigen Boden", als zu Calcutta, etwa wie in Deutschland]. Das Nativitäts-Verhältniss war nur 1:50 (17 p. M.), das der Copulirten 1:100 (10 p. M.). Vergleicht man diese Verhältnisse näher mit denen in England, wo die Mortalität 1 zu 44 (22 p. M.) ist, so ergiebt sich dies: von der Klasse der „zymotischen" Krankheiten bildeten die Malaria-Fieber allein 42 p. C. [der Verf. nennt hier als tödtliche nur die „continuirenden"]; Blattern und andere eruptive Fieber kamen gar nicht vor. Die Krankheiten der Respirations-Organe waren so selten, dass sie nur 3 p. C. ausmachten (während sie in England, wenigstens bei den männlichen Einwohnern, 32 p. C. einnehmen). „Diese Zahlen, sagt der Verf., widerlegen die Meinung, welche unlängst sich verbreitet hat, dass in

Indien die Pulmonal-Krankheiten nicht selten wären". Die Krankheiten der gastrischen Organe dagegen bilden (mit Dysenterie etc.) 13 p. C. [in England rechnet man sie nur etwa zu 5 p. C.]; davon wieder die Cholera allein 23 p. C., Milzleiden (Tumoren) 2 p. C. Zur Vergleichung wird angeführt, dass zu Calcutta im Jahre 1849 die Mortalität unter den Einwohnern gewesen sei 1 zu 28 (35 p. M.) [oben haben wir 1843 es ungünstiger angegeben gefunden 1 zu 20]. Die grösste Zahl der Erkrankungen und Todesfälle kam vor in der Regenzeit und in der heissen Zeit. — Die Winde sind hier in der kühlen Zeit N.W. [hier läuft die Küste von Norden nach Süden, das Meer nach Westen liegend], in der heissen Zeit S.W. und in der Regenzeit S., S.W. und S.O.; die jährliche Regen-Menge war 105″. Europäer werden hier nicht gerade viel von Fieber befallen [der Sandboden bewährt sich wieder]; das hervorstechendste Symptom dabei ist Kopfschmerz; die heisse Zeit wird sehr gemildert durch Luftzug vom Meere her. Für Sanificirung kann noch viel geschehen.

BURMA (Prome) (18° N. B. 107 O. L. Ferro.) C. Murchison, Medic. Notes on the climate of Burma (Edinb. med. and. surg. Journ. 1855). Burma ist wegen seiner Ungesundheit bekannt, namentlich die pestilentialischen Sümpfe an den Ufern des Irawaddy; einige Regimenter haben dort während des Krieges binnen einem Jahre über 260 p. M. ihres Bestandes verloren; z. B. das 80. Regiment; beinahe eben so viel das 23. Die Stadt Prome liegt am Irawaddy, 60 geogr. Meilen oberhalb Rangun, 70 oberhalb Ava. Es ist hier ebener Alluvial-Boden mit Ueberschwemmungen in jeder Jahrszeit und mit vielen Reisfeldern neben Dschungeln; ausserdem sind in der Nähe Hügel bis zu 400′ Höhe. Die heisse Zeit ist von März bis Anfang Mai und hat sehr hohe Temperatur, von 25° bis 34° R. in Max.; zugleich ist sie ausserordentlich trocken, so dass das Holzwerk berstet, die Vegetation abstirbt; dabei herrschen N.W.Winde und können die Nächte unan-

genehm kühl werden, [vielleicht ein Gebirgs-Wind vom Himalaya nach der wärmeren schmalen Halbinsel, etwa wie der Mistral für Italien]. Die Regen-Zeit dauert dann von Ende Mai bis Mitte October; doch fällt im Jahre nur etwa eine Regen-Menge von 30″; dann ist die mittlere Temperatur niedriger, nur 21° R. Die kühle Zeit währt dann von Ende October bis Anfang März, oft mit sehr starkem Thau und Nebel am Morgen; dann kann die Temperatur sinken des Morgens auf 11°, des Mittags wieder steigen bis 21° R.; im Januar steht sie im Mittel auf 19° R. Also ist das Klima etwa um 2° wärmer als in Calcutta, jedoch mit grösserer täglicher Differenz. Im Jahre 1853 October ging das 2. Füsilier-Regiment von Calcutta zu Schiff den Fluss hinauf über Rangun nach Prome, blieb hier 3 Monate und zwar lagen 500 Mann in der Stadt selbst. Davon erkrankten in dieser kühlen, also gesundesten Zeit, von November bis Februar 435, es starben 14 (an remittirendem Fieber 5, und an Dysenterie 5); die Zahl der Fieberkranken betrug 328 (an intermittirendem F. 219, an remittirendem 105, an continuirendem in dieser Jahrszeit nur 4), die Zahl der Fälle an Dysenterie war nur 20, an Diarrhoea 18, an Hepatitis 5, und an Pleuritis nur 1. Eine Vergleichung mit Calcutta ist der Beachtung werth; hier erfuhr dasselbe Regiment später, freilich während der heissen trocknen Zeit, Mai und Juni, 1853, bei einem Bestande von 600 Mann, Fieberfälle 209, aber darunter weit weniger intermittirende, 34, remittirende nur 2, aber continuirende 173; letztere wurden seltner in der Regenzeit [doch gilt hier die Regenzeit sonst für die ungesundeste, zumal die spätere Hälfte. — Leider giebt der Verf. keine Mittheilung über das besondere Verhalten der „continuirenden“ Fieber, er hält diese sogar noch für verschieden von den Malaria-Fiebern, nennt sie „inflammatorische Fieber, synocha“ nach Cullen]. Nur bei den intermittirenden und remittirenden Formen gab der Verf. Chinin, bestätigt aber die ausserordentlichen und Aufsehen erregenden Erfolge von Hare's Behandlung [S. oben,

der aber auch die continuirenden Formen mit Chinin zu behandeln nicht verfehlt]. — Nach einer überstandenen Burmanischen Dysenterie beruht die einzige Hoffnung auf völlige Wiederherstellung nur im Verlassen des Landes. Die Ruhr ist übrigens in ganz Indien weit vorherrschender in der Regenzeit; bei der Mehrzahl der Erkrankten besteht zugleich Leber-Leiden, von einfacher Congestion bis zu Abscess; contagios erwies sie sich nicht entschieden. Ihre Haupt-Veranlassung schien Verkältung im Morgen-Nebel zu sein; im Kriege hatte hier eine scorbutische Dysenterie gewüthet [auf Schiffen war diese früher gar nicht selten; doch wird sie nicht erwähnt in der Polar-Zone, wo der Scorbut so häufig ist im Frühjahr, wo aber die Ruhr höchstens in der kurzen Sommer-Zeit auftritt].

CEYLON (KANDY) (7° N. B.). H. Marshall, Notes on the medical topog. of the interior of Ceylon. London 1821. [Die Stadt Kandy liegt etwas hoch, 1680′ hoch; die mittl. Temp. ist 18° R., des Jan. 17°, des Mai 18°, des October 17°. Der Verf. ist übrigens 14 Jahre in Ceylon gewesen, von 1808 bis 1821.] Die Insel muss man unterscheiden in gebirgiges Land in der Mitte und in Tiefland im Umkreise; jenes bildet etwa den achten Theil des Ganzen und hat eine mittlere Höhe von 1400′ bis 2100′, aber an einigen Orten bis zu 6500′. Das Tiefland ist von grosser Ausdehnung und ausser mit Waldungen auch mit Dschungels bedeckt. Der Reisbau giebt die Haupt-Nahrung. Die Feuchtigkeit ist gross; doch an der nordöstlichen Seite herrscht während des S.W. Monsuns, d. i. von Ende April bis Ende October, Trockenheit [wie an der östlichen Küste der indischen Halbinsel und aus denselben Gründen, während dagegen der N.O. Passat im Herbst vom Meere her Regenzeit bringt]. — Die auf Ceylon verwendeten Truppen kann man unterscheiden in 4 Racen, Europäer, Afrikaner, (Kaffer-Neger), Malaien und Hindus. Die Europäer erfahren bei ihrer Ankunft einige Umwandlung in ihren physischen Functionen; ihre Constitution wird reizbar; Manche magern, die Haut wird bleicher und gelblich, leicht tritt ein Ermüdung; keine Sorg-

falt kann ganz den abschwächenden Einfluss des Klima's abwenden und eine Tendenz zu chronischer Erkrankung einiger Lebens-Organe. Greisenthum eilt oft den Jahren beträchtlich voraus. Auch Frauen sind hiervon nicht ausgenommen; sie verlieren meist die Fülle der Gesundheit, werden blass und erfreuen sich selten ungestörten Wohlseins. Die Europäer (d. i. Engländer) sind besonders drei Krankheits-Arten unterworfen, den endemischen Fiebern (besonders der remittirenden Form), den Leber-Leiden (besonders Abscess) und der Dysenterie [dazu ist noch gekommen seit 1817, wenigstens in epidemischer Verbreitung, die Cholera], auch kann man die indolenten Geschwüre der unteren Extremitäten zu den vorherrschenden rechnen; andere Krankheiten sind sparsamer oder unbedeutend. Dagegen sind sie hier von einigen Krankheiten frei oder sehr viel weniger angegriffen als in Europa, d. s. contagiose Fieber, Lungen-Schwindsucht, Irrsinn [doch nicht delirium tremens], Skrofeln, Urolithiasis, Carcinoma [noch hinzuzufügen sind Pneumonie, Gicht, Nierenleiden, Gelbes Fieber, Typhus, Pest]. Die tägliche Ration eines englischen Soldaten auf Ceylon besteht in Fleisch 1 Pfund, Reis $1\frac{3}{4}$ Pf., Arrak 5 Unzen. Trunksucht ist ein gewöhnlicher Fehler unter den englischen Truppen in allen Ländern. — Malaien sind auch empfänglich für die endemischen Fieber, doch meist nur in intermittirender Form; seltner ist bei ihnen Dysenterie, aber in ihren Fällen eben so tödtlich; häufiger ist bei ihnen Pneumonie und Phthisis als bei den Europäern [? das widerspricht allen anderen Aussagen oder steht allein da], eigenthümlich ist eine Abmagerung in Folge von Vergrösserung der mesenterischen Drüsen. Manche Opium-Esser oder -Raucher finden sich hier; diese leiden am Gedächtniss, werden gleichgültiger gegen die gute Meinung Anderer, die Digestion wird beeinträchtigt, der Appetit schwindet völlig, Abmagerung folgt und zuweilen baldiger Tod; die Neigung dazu kann unüberwindlich herrschend werden. Als Kinder sind die Malaien sehr hübsch und lebendig, später werden sie langsam und

wenig lebhaft. Die Soldaten-Ration ist, Reis $1\frac{3}{4}$ Pfund und im inneren, höheren Lande wird ihnen Fleisch $\frac{1}{2}$ Pf. bewilligt. — Die Afrikaner (Neger) können in Ceylon entschieden nicht ausdauern; sie kommen meist aus der Nähe von Mozambique; sie sind stark gebaut, aber ihr Brustkasten ist oft flach und eng, sie haben wenig Energie, obgleich sie viel Anstrengung ertragen können. Ihre tägliche Ration ist Reis $1\frac{3}{4}$ Pfund und Fleisch $\frac{3}{4}$ Pfd., in den höheren Gegenden Arrak $2\frac{1}{2}$ Unzen; selten sind sie trunken. Besonders ist ihnen eigen die Neigung zu Brustleiden, Phthisis ist eine häufige Todes-Ursache bei ihnen und die Section erweist dann sehr bedeutende Zerstörung der Lungen und sogar fast aller anderen grossen inneren Organe. [Dies ist kein Widerspruch gegen die wohlbezeugte endemische Seltenheit der Phthisis in Ostindien bei den Eingebornen und bei den Europäern; Neger zeigen diesen Nachtheil ihrer Exclimatisation auch in anderen Ländern z. B. in Egypten, Algerien, Armenien, Westindien, Mauritius, während sie gedeihen in Nord-Amerika, Buenos Ayres u. a. Es liegt hierin im Allgemeinen ein Beweis, dass eine endemische Exemtion von einer Krankheits-Form sich nicht immer auf alle Fremde erstreckt.] Dagegen bewährt sich auch hier die der Neger-Race eigenthümliche Immunität von den endemischen Fiebern. Das Klima ist entschieden ungastlich für sie; von vielen tausenden, die in früheren Zeiten schon hierher gebracht sind, Frauen einbegriffen, ist keine Spur geblieben [sie sind jetzt ganz als Truppen hier aufgegeben; wenn ich nicht sehr irre, so ist auch in neuster Zeit ein gleicher Versuch auf Java des widerstrebenden Klima's wegen gescheitert]; sogar Mulatten gedeihen hier nicht. — Die Hindus bekommen als Ration auch Reis $1\frac{3}{4}$ Pfund. Sie sind meist zart gebaut, doch können sie beträchtliche Anstrengung ertragen, sind mässig, kleiden sich sorglos leicht und schlafen immer auf nackter Erde, nur eine dünne Matte unter sich. Bei ihnen sind die intermittirenden Formen des Malaria-Fiebers weit häufiger als die remitti-

renden; Dysenterie ist ihre grösste Feindin [doch sehr wahrscheinlich auch hier nicht so häufig und nicht mit der Leber-Entzündung, wie bei den Europäern]; besondere Neigung zu indolenten Geschwüren der unteren Extremitäten findet sich bei ihnen. Der höchstliegende Standort der Truppen ist Badula, 2100′ hoch. — Zwei Krankheiten sind noch besonders hervorzuheben, das Beriberi und die Bein-Geschwüre. Das Beriberi war ungefähr zu Anfange dieses Jahrhunderts in Trinconomalee [liegt 8° N. B., hat mittl. Temp. 21°.67, des Jan. 20°, des Mai 22°, des Juli 23°, des Nov. 21°, die Differenz der extremen Monate ist nur 3°.51] unter allen 4 Racen der Truppen sehr häufig; seitdem ist es verhältnissmässig wenig in Ceylon bekannt; nur einige Fälle sind gelegentlich an der Ostseite, in Trinconomalee, vorgekommen. In einem Falle der Art findet sich der ganze Körper geschwollen (Anasarca), leukophlegmatisch; die Respiration ist beengt, die Haut kalt, der Puls schwach, der Ausdruck des Gesichts ängstlich und dies kann binnen wenig Tagen tödtlich verlaufen. Im Anfang kommt Steifigkeit der Beine mit Taubsein und Oedema, zuweilen auch mit Lähmung, dann Geschwulst des übrigen Körpers mit Zeichen von Hydrothorax, Dyspnoea, Angst, Vomituritio, Krämpfen verschiedener Muskeln. Der Gang ist beschwerlich und wie auf den Fersen. Im Jahre 1820 kamen wieder ungewöhnlich viele Fälle vor; manche sind nur milde und kommen in mehren Anfällen. Was die Bein-Geschwüre betrifft, so waren sie entschieden am häufigsten zur Regenzeit, wo auch die Fieber hier am häufigsten sind, von April bis Juni bis October, später bessern sie sich; Malaien und Neger leiden am wenigsten daran, schon mehr die Europäer, aber am meisten die Hindus, sonderlich nach Anstrengungen und Entbehrungen [sie sind die einzigen, welche völlig ohne Fleisch sich nähren]. Die meiste Veranlassung dazu geben Blutegelstiche, aber auch jede leichte Verletzung. Die Neger waren ungefähr eben so frei davon, wie von den Fiebern [doch finden sich diese Bein-

Geschwüre auch bei Negern vorzugsweise, z. B. in Sierra Leone, Fernando Po; dort kann man auch sehen, wie trockne Luft sie heilt, bei dem Harmattan-Winde, dass sie auch auf den Sklaven-Schiffen herrschen, überhaupt wohl mit der Feuchtigkeit aber nicht mit der Malaria in Verbindung stehen; am empfehlenswerthesten ist ein trockneres und kühleres Klima höher gelegener Regionen]. Uebrigens zeigte sich dabei im Hospitale niemals Contagion. — Unter den mitgetheilten Kranken-Listen finden sich noch folgende, oben noch nicht erwähnte Krankheits-Arten, deren Vorkommen wir hier constatiren: Blattern, Varicellae, Cholera, Erysipelas, Catarrhus, Angina tonsillarum, Pneumonia, Enteritis, Colica, Dyspepsia, Ophthalmia, Nyctalopia, Apoplexia, Rheuma (akut und chronisch), Haemorrhoïdes, Scabies. [Gar nicht erwähnt wird hier Kropf, der aber an der Südwest-Küste in Galle von Anderen als häufig angegeben wird. S. Thesaurus noso-geographicus.]

AUF DEM SUEDOESTLICHEN HIMALAYA (SIKKIM, DORJILING) (28° N. B.) Jos. Dalton Hooker, Himalayan Journals, Lond. 1854 (Appendix). [Wir erhalten hier vortreffliche Beobachtungen und Bemerkungen über das Klima und sonderlich über die orographische Meteoration im Himalaya-Gebirge.] Dorjiling (28° N. B.) in Sikkim gelegen, 7400′ (engl.) hoch [6950 Par. Fuss, also sehr nahe gleich der Höhe von Mexico], dient seit etwa 25 Jahren zu einem Sanatorium; im Süd-Osten Ostindiens ist dies der geeignetste Ort dazu; er liegt auch nur 74 g. Meilen von Calcutta, fast auf demselben Meridiane; früher nur 400 Einwohner, hat er nun 4000. Der hygienische Gewinn, den hier Europäer finden, ist unbestreitbar; man sieht hier Kranke rasch sich erholen und dies wird durch statistische Belege bestätigt. Namentlich bezeugt das Aussehen der Kinder die Salubrität dieses Klima's; die in Indien gebornen Kinder der Europäer, bleich, gelblich und gedunsen, wie sie sind, werden hier oben umgewandelt in Muster von Gesundheit, mit rosigen Wangen. Freilich den Eingebornen aus dem heissen Tief-

lande behagt dies kühle Klima wenig, aber sie beharren auch bei ihrer dünnen Bekleidung und schwachen vegetabilischen Kost. Selbst die Europäer müssen sich erst wieder gewöhnen; auch können nicht alle Leiden hier Genesung finden, z. B. alte Leber-Leiden, Dysenterie [doch gehört letztere, der gültigen Annahme nach, gerade zu den in den höheren Klimaten in den tropischen Ländern heilbaren Krankheiten; auch fügt der Verf. hinzu, sie würden wenigstens nicht verschlimmert. Beachtenswerth ist noch, ob Phthisis fehlt und ob vielleicht der Typhus hier vorkommt]. Die Bewohner dieses Landes sind von gedrungenem Bau, mit breitem Brustkasten. Von Krankheiten fürchten sie sehr die Blattern, Vaccination wird gerne angenommen; die Cholera ist hier kaum bekannt, wohl einigemal importirt, hat sie sich nie verbreitet; übrigens giebt es hier wenig Krankheiten, namentlich fehlen fast die Ophthalmiae, die Lepra, die Pachydermia elephantiasis. Kropf herrscht vor, doch nicht so augenfällig wie im östlichen Nachbarlande, unter den Bhutanern (Bhute ist auch ein Name für ganz Tibet), auch Rheuma ist häufig, auch intermittirende Fieber, selbst bis zu perniciosen remittirenden, kommen vor, nach Schlafen in den heissen Thälern, sonderlich zu Anfange und zu Ende der Regenzeit. Dagegen sind Leber-Krankheiten und Dysenterie hier unbekannt. Auch kommen in solcher Höhe keine quälenden Mücken vor. Auf den Reisen in die höheren Regionen stellte sich nicht selten das Berg-Asthma ein, diese Wirkung der rarificirten Luft, mit Kopfweh, Pulsfrequenz, Mattigkeit, Uebelkeit u. a., aber niemals hat der Verf. Hämorrhagien als Folgen der rarificirten Luft wahrgenommen, etwa aus Nase, Ohren, Lippen, noch von Anderen dies erfahren, [so wird auch von den Anden bezeugt, gegen das gewöhnliche aus der Theorie geschöpfte Vorurtheil; man muss nicht vor trockner Kälte aufgesprungene Lippen und Epidermis damit verwechseln]. Es bestehen manche Vorurtheile gegen Dorjiling als Sanatorium; Einige finden das Klima zu feucht, regnig und

nebelig; vollkommen ist kein Klima und in jedem klagt man über ein vorzugsweise ungünstiges Jahr in dem anwesenden Zeitraume; aber das Klima von Dorjiling steht keinem nach in Hinsicht auf Salubrität, und an Grösse der Scenerie hat es nicht seines Gleichen; nach Norden zu liegt das Panorama der Himalaya-Kette mit dem über 26000 F. erhobenen Kuchinginga.

Die mittlere Temperatur zu Dorjiling, 6950′ hoch, ist sehr nahe 9° R. Die Abnahme in der Höhe kann man hier etwa zu 1° F. auf 330′ (1° R. auf 700′) rechnen, im Winter weniger. [Nach Dove's Temperatur-Tafeln ist die mittl. Temp. in Dorjiling (27° N. B.) im Jahre 10°.97, des Jan. 5°.0, des Mai 12°.44, des Juni 14°.44, des October 12°.66, die Differenz der extremen Monate 9.37. Vergleichen wir damit Mexico, was freilich 8 Grad südlicher, aber in gleicher senkrechter Erhebung liegt, so finden wir mittl. Temp. 12°.70, des Jan. 9°, des Juni und Juli 14°.84, des October 12°.54, die Differenz der extremen Monate 6°.27; also im Sommer erreicht die Wärme auf dieser ostindischen Höhe die von Mexico, aber im Winter sinkt die Temperatur um 3° niedriger.] Dabei ist eine grosse Stätigkeit zu bemerken, zwischen den extremen Monaten besteht eine Differenz von nur 10° R., aber es ist beachtenswerth, dass diese Differenz sowohl der jahreszeitlichen wie der täglichen Extreme hier nicht mit der Höhe abnimmt, sondern, wegen der Massenhaftigkeit des Gebirgsstockes, wenigstens bis zu 15000′ Höhe, sogar noch zunimmt, im Gegensatz zu dem Verhalten auf anderen schmaleren Gebirgen, z. B. auf den Alpen. Das Maxim. der Temperatur übersteigt im Sommer nie 17° R. und doch erreicht diese im Inneren der Gebirgsmasse noch höhere Grade, sogar in einer Höhe von 12000 bis 14000 Fuss. Auch die Nächte sind verhältnissmässig nicht kalt, weil die Ausstrahlung hier durch den ringsum bezogenen Himmel gehindert wird [dies giebt schon einen besonderen Anspruch auf Salubrität]; des Morgens pflegt dann der Nebel sich aufzulösen. Die Amplitude der täglichen Extreme ist nur etwa 6° R. in (Calcutta beträgt

sie sogar 8°, in Delhi 11°, und in London 8°); im Inneren des Gebirges und auf grösseren Erhebungen ist sie, wie gesagt, ausnahmsweise breiter, z. B. bei 11000′ Höhe erreicht sie 9°, bei 15000′ bis 13° R. Die mittlere Temperatur zu Dorjiling, 7430′ [6950 Par. Fuss] hoch, hat sich ergeben im Jahre 1850 = 9° R. [wahrscheinlich ist dieses einjährige Ergebniss eher zu niedrig, als zu hoch], des Januar 4° (des Morgens 0°.6, des Mittags 5°), des Juli 14° (des Morgens unter 14°, des Mittags über 14° R. — Was die Hygrometeore betrifft [diese sind hier von ganz besonderem Werthe dargelegt], so ist Sikkim die dampfreichste Gegend vom ganzen Himalaya; denn der südliche vom Meere kommende dampfreiche Luft-Strom weht über das flache und niedrige Ganges-Gebiet und trifft dann hier die ersten vom Tieflande schräg sich erhebenden Gebirge, hoch mit Waldungen bewachsen. Noch höher erhoben über dem erhitzten Boden setzt der Luft-Strom seinen Wasser-Gehalt ab meistens in der Erhebung von 4000′ bis 8000′ [so hoch also wäre hier das Wolken- und Regen-Gebiet oder die hochsaturirte Region anzunehmen, freilich fluctuirend, steigend im Sommer und Mittags, sinkend im Winter und Nachts]. Je weiter dieser Wind in das Innere des Gebirges dringt, um so mehr verliert er von seiner Dampf-Menge und um so geringer werden Regen und Schnee. Dieser südliche Wind (mehr südöstlich hier) weht anhaltend von Mai bis October in Sikkim, ja er herrscht auch im übrigen Jahre vor, obgleich im Winter öfters ein N.W. weht, und dies ist ein sehr trockner Continental-Wind. Die Regen-Menge beträgt etwa 120 Zoll, doch schwankend, von 100″ bis 130″; (noch weit grösser ist sie an den südöstlicher und isolirt liegenden Khasia-Bergen, wo sie, wahrscheinlich in Folge von deren steilen Erhebung, über 400 Zoll beträgt). Ausserdem ist reichlich Nebel vorhanden, so dass der mittlere Saturations-Stand auf 88 proc. zu setzen ist, im Juli aber, zur Regenzeit, ist er sogar 97 proc., und in der trocknen Zeit, im December, fällt er manchmal bis 69 proc.; also sind hierin die Extreme

sehr bedeutend. — Die Tension des Dampfes war im Jahre im Mittel 0.38, nämlich zur Regenzeit, im August, 0.53, im December nur 0.19; zur Mittagszeit nimmt sie zu [wie auf den Gebirgen, nicht zu entfernt vom Meere, gewöhnlich ist, in Folge der aufsteigenden erwärmten und durch Evaporation dampfhaltig gewordenen Luft. — Im Vergleich mit Calcutta ergiebt sich, dass das Klima auf Dorjilings hohem Boden feuchter scheint, aber nur im gewöhnlichen unklaren Sinne, denn genauer bestimmt ist dies hohe Klima zwar häufiger nass und wolkenreicher, aber das von Calcutta ist doch weit dampfreicher]. In Calcutta war die Tension in der Regenzeit, im August, 0.97, während sie zu Dorjiling nur 0.58 war, und in der trocknen Zeit war zu Calcutta die Tension 0.43, während sie zu Dorjiling nur 0.33 betrug. Dagegen verhielt sich umgekehrt die relative Feuchtigkeit, die Saturation; zu Calcutta im Juli 80 proc., war sie zu Dorjiling 92 proc.; auch in der Trockenzeit, im Januar, war sie dort im Tieflande und an der Küste nur 58 proc., hier oben aber 89 proc. Verfolgen wir diese hygrometeorischen Verhältnisse in noch höheren Elevationen, so finden wir über diese allgemeine orographische Frage hier folgende seltene Angaben, mit Vergleichungen der in Calcutta bestehenden, zur Regenzeit, im Sommer, mitgetheilt. [Freilich liesse sich einwenden, dass hier die Beobachtungen, welche in eine Höhe über 16000′ sich erstrecken, im Inneren des Gebirges unternommen seien, wo an sich Trockenheit herrsche; allein der Einwand ist nicht zulässig; denn das Donkia-Gebirge liegt nicht eigentlich im Inneren, sondern nur 15 geogr. Meilen nördlich von Dorjiling, und ausserdem geschah die Beobachtung in der Regenzeit.]

Ueber 8000′ Höhe war die Tension = 0.47, die Saturation = 85 p.C.
Gleichzeitig in Calcutta Tension = 0.98, die Saturation = 73 „

Ueber 9000′ Höhe war die Tension = 0.34, die Saturat. = 74 p.C.
In Calcutta „ „ „ = 1.06, „ „ = 72 „

Ueber 10000′ Höhe war die Tension	= 0.38,	die Saturat.	= 87 p.C.
In Calcutta „ „ „	= 0.91,	„ „	= 74 „

Ueber 11000′ Höhe war die Tension	= 0.37,	die Saturat.	= 86 p.C.
„ 12000′ „ „ „ „	= 0.36,	„ „	= 89 „
„ 13000′ „ „ „ „	= 0.15,	„ „	= 63 „
„ — „ „ „ „	—	„ „	— „
„ 15000′ „ „ „ „	= 0.27,	„ „	= 73 „
„ 16000′ „ „ „ „	= 0.25,	„ „	= 64 „
„ 17000′ „ „ „ „	= 0.19,	„ „	= 53 „

[Da in Calcutta diese Verhältnisse sich ziemlich gleich blieben, sind sie von 11000′ Höhe an hier nicht weiter aufgeführt. Es ist nun deutlich zu bemerken, dass unten im Tieflande die Tension, also die wirkliche Dampf-Menge, immer weit höher war als oben, wo sie allmälig abnimmt; dass dagegen die Saturation im Tieflande niedriger steht, wegen der höheren Temperatur und der dadurch gesteigerten Capacität der Luft für Wasser-Aufnahme, dass die Saturation höher steht in einer gewissen mittleren senkrechten Höhe, dass sie aber dann oberhalb derselben, hier etwa über 12000′ hoch, wieder abnimmt. Man kann demnach in den oben mitgetheilten Zahlen sichere und willkommene metrische Belege erkennen für unsere allgemeine Annahme von den drei hygrometeorischen Gebieten auf den Gebirgen oder in senkrechter Erhebung überhaupt, nämlich 1, des dampfreichen, 2, des regenreichen, 3, des dampf- und regenarmen Gebietes.] — Ueber die rarificirte Luft ist noch Einiges zu bemerken. Der mittlere Stand des Barometers in Dorjiling ist 23.01″ (engl.). Er folgte den monatlichen Oscillationen in Calcutta, was die Zeit betrifft, nicht aber was die jährliche Amplitude betrifft; letztere ist oben weit geringer, wie 0.16 zu 0.55 (dies ist die Differenz zwischen dem Stande im Juli und dem höheren im December an beiden Orten). Auch diese tägliche Ebbe und Fluth in der Atmosphäre ist ganz isochronisch mit denen in Calcutta, was sich noch in einer Höhe von 17000′ bewährte. Die Maxima treten ein sehr nahe des Morgens um 9.50 Uhr und des Abends um 10 Uhr;

die erstere Zeit ist sehr beständig, die zweite unsicherer; die Minima erfolgen des Morgens um 4 Uhr und des Nachmittags um 4 Uhr. Die Erklärung dieser doppelten Oscillation, als beruhend zu einem Theile auf der Condensation des Wasserdampfes und zu einem anderen Theile auf der Condensation der atmosphärischen Luft (nach Dove), wird hier bestätigt; denn in trockner Luft kommt nur ein einziges tägliches Maximum vor, d. i. des Morgens zur kühlsten Zeit, und nur ein einziges tägliches Minimum, d. i. am Nachmittage zur wärmsten Zeit; folglich beruht das andere Maximum und Minimum, zu späterer Morgenzeit und zur Abendzeit, auf der Spannung des Wasser-Gehalts in Dampf-Form. — In Bezug auf den Siede-Punkt fand unser Verf., dass dieser unterhalb 4000′ und oberhalb 17000′ nicht wohl zu gebrauchen sei zu Höhen-Bestimmungen, aber innerhalb dieser Höhen eben so gut wie das Barometer. In der Höhe von 5268′ (engl.) [5000 Par. Fuss etwa] zeigte der Siedepunkt etwa 75° R., bei 10700′ [10000 Par. Fuss] Höhe 71°, bei 15260′ [14300 P. F.] Höhe 69°, und bei 18450′ [17350 P. F.] Höhe 66° R.

SIAM (7° bis 20° N. B.). H. Parkes und J. Crawfurd, The kingdom of Siam (Proceedings of the R. geogr. Soc. 1856). Ein grosser Theil des Landes wird während der Regenzeit überschwemmt; Reis und Zucker werden viel gebaut. Die Hauptstadt Bangkok (13° N. B.) liegt am Flusse Menam; sie hat über 35000 Einw., davon $\frac{1}{3}$ Chinesen; viele Häuser schwimmen auf dem Flusse. Das Klima ist sehr gut und im südlichen Theile sehr gesund; denn obgleich die Ueberschwemmungen sehr wohl mit denen des Ganges zu vergleichen sind, reichen diese doch hier, bei dem Menam-Flusse nur 10 See-Meilen ($7\frac{1}{2}$ geogr. Meilen) aufwärts von der Küste, weil dann der Boden hoch liegt; und auf diesem höheren Boden liegt auch die Stadt Bangkok. Der Handel wird jetzt frei getrieben.

SIAM UND COCHIN-CHINA. J. Crawfurd, Journal of an embassy to Siam and Cochinchina. London 1830.

Bangkok (13° N. B.) liegt oberhalb flacher Ufer des Flusses (welche gelegentlich überschwemmt werden, mit Rhizophoren bewachsen und nicht bebaut sind), auf erhöhtem Boden, und das Land umher bietet überall den Anblick reicher Cultur, mit Reisfeldern, Palmen und Fruchtbäumen. Die Stadt liegt auf beiden Seiten des Flusses und längs der Ufer erstreckt sich eine Reihe schwimmender Wohnungen auf Bambus-Flössen, von Chinesen bewohnt. Der Fluss zeigt einen sehr lebhaften Verkehr, da es wenige Landwege nach Bangkok giebt. Zu dieser Zeit (im Mai 1822) brach die Cholera hier aus, wie schon einmal vor zwei Jahren. Das Klima von Bangkok betreffend, so theilt sich auch hier das Jahr in die nasse und die trockne Zeit [genauer gesagt, in die bekannten drei ostindischen Jahrszeiten, die trockne heisse, die regnige und die kühle]. Die Regen beginnen Anfang Mai. Die Temperatur stieg im April täglich bis 28° R., und im Januar soll sie zuweilen fallen auf 17°. Die Winde sind die bekannten in den Indischen Ländern, nördlich vom Aequator längs der Süd-Küste von Asien; d. h. im Winter herrscht ein N.O., im Sommer ein S.W., und zwischen beiden Zeiten, etwa sechs Wochen, unbeständige Winde und Windstillen. Der Fluss Menam steigt und überschwemmt regelmässig, am höchsten ungefähr im September und November, bis zu 18 Fuss Höhe. Bangkok ist aber durchaus nicht ungesund, trotz diesen Ueberschwemmungen und dem Reisbau; von der Reise-Gesellschaft des Verfs., aus 130 Personen bestehend, welche 4 Monate verweilte [im April aber ist trockne Zeit], wurde Keiner ernstlich krank; auch die Eingebornen betrachten das Land als gesund und ihr kräftiges Aussehen bezeugt es. [Vielleicht ist die geognostische Bildung hierbei zu berücksichtigen, wie auf mehren Inseln des indischen Archipels, wo auch unerwartete Salubrität sich findet; vielleicht ist der rothe Sandstein von solcher günstigen Eigenschaft; er ist auch in Brasilien und in Australien vorherrschend. — Uebrigens ist zu erinnern, dass der ehemalige französische Name für das Gelbe Fieber,

„Maladie de Siam", wie zu erwarten war, hier durchaus keine Bestätigung findet; dieser Krankheit sind wir auf der ganzen östlichen Hemisphäre nicht begegnet; doch ist das Zuckerrohr dereinst von hier nach Westindien gebracht.]

COCHIN-CHINA (ODER ANNAM) (8° bis 19° N. B.). In diesem Lande liegt im Westen eine hohe Bergkette, von Norden nach Süden, und dadurch entsteht, beachtenswerther Weise, dieselbe Versetzung der nassen Jahrszeit wie auf der Süd-Ostküste der ostindischen Halbinsel und auf der Insel Celébes [und auf der Nordost-Seite der Insel Ceylon], so dass in Cochin während des heissen S.W.Monsuns eine trockne Jahrszeit herrscht, und eine nasse während des N.O., aus denselben Gründen, weil westlich ein Gebirge liegt und östlich ein Meer. Die Regen beginnen hier daher Ende October; sie dauern bis März. Die Temperatur soll zu Hué, der Residenz-Stadt (19° N. B.), im Sommer, als Maximum bis 31° R. steigen können, und im Winter das Minimum sinken bis 11° R., weil dann aber zugleich der Regen fällt, wird die Kühle noch unangenehmer. Die Salubrität wird sowohl in Saigun wie in Hué gerühmt von Europäern, welche dort 30 Jahre gewohnt haben, und dafür sprachen auch die kräftigen Gestalten der Einwohner. [Es ist wohl werth, bemerkt zu werden, dass das ganze Gebiet östlich vom 120° O. L., wie durch diesen Meridian geschieden, eine grosse Umwandlung zu Salubrität zeigt, einbegriffen Siam, Cochin-China, den indischen Archipel (ausser Sumàtra, Java, Timor u. a.), die Philippinen; jedoch hört diese Salubrität wieder auf im südlichen China, Hongkong u. s. w.] Im Inneren von Cochin-China ist das Erdreich sandig und nur längs der Flussthäler wird Reis und Zucker gebaut. Die Cultur ist nicht gering bei den Cochin-Chinesen (wozu auch die Tongkinesen im Nord-Osten gehören); namentlich im Schiffsbau und in Metall-Arbeiten sind sie ausgezeichnet. Ihre Reinlichkeit der Haut ist nicht zu rühmen. Das untere Volk ist heiteren Sinnes; der andere Theil des Volks besteht aus den Mandarinen, und diese ahmen die chinesische Ernsthaftigkeit nach. Die

Nachkommen der Mandarinen steigen von selbst um einen Grad im Range herunter, aber Jeder kann auch von unten zum Mandarin erhoben werden. In der Religion folgen die Vornehmern dem Confutsé, die unteren Classen dem Buddha, wie in China. Die Sprache ist von der chinesischen verschieden, aber da die Schriftzeichen dieselben sind, versteht dadurch der Bewohner von Hué den von Pekin.

COCHIN-CHINA (8° bis 19° N. B.). J. White, A voyage to Cochin-China. London 1824. Das Klima von Cochin-China ist so schön wie das irgend eines anderen Landes auf der heissen Zone, indem die periodischen Winde darüber hinziehen und es erfrischen. Die Winter sind ungewöhnlich kalt und *günstig für die Gesundheit* und die Kraft. Es ist daher keineswegs ein ungesundes Land, aber die *Gewohnheiten* der Bewohner befördern Krankheiten, wie *Scrofeln*, *Scorbut*, *Leprosis*, *Erysipelas* und manche andere *Hautkrankheiten*. Eigentliche Krankheiten des Klima's aber sind *Fieber* [also doch auch diese], von biliosem und remittirendem Charakter. [Der Reisbau ist auch hier sehr ausgedehnt; es ist eine gewiss richtige Bemerkung, dass wenn die Bewohner Süd-Asiens und vieler andern Länder sich dazu verstehen wollten, anstatt des Wasser bedürftigen Reis etwa Mais oder Waizen zu bauen, die Salubrität und die Sicherheit der Ernten dabei sehr gewinnen würden.] Auch die *Pachydermia elephantiasis* ist nicht ungewöhnlich. Die Hauptstadt *Saigu* (11° N. B.) hat 180000 Einwohner, darunter 10000 Chinesen; sie liegt am *Donnai-Flusse*, der, ähnlich wie der Ganges, in viele Canäle ausmündet. Es giebt 70000 Christen im Lande; französische Missionäre haben im Anfange dieses Jahrhunderts dem Lande grosse Dienste erwiesen. Die Residenz des Königs ist Hué, im Norden. Das Kauen von Betel und Areca ist allgemein.

Noten.

1) Ueber die Winde längs der Süd-Küste von Asien, über die westliche und die östliche Grenze der S.W.Monsuns und über die Wind-Verhältnisse im südwestlichen Asien finden sich brauchbare Angaben in M. Elphinstone, Account of the Kingdom of Caboul 1815. Der bekannte im Sommer herrschende S.W.Monsun erstreckt sich, von Westen (entsprechend der westlichen Grenze des indischen Oceans, von welchem er herkommt, und dessen Richtung) vom Indus bis zur Halbinsel von Malakka im Osten. Er überschwemmt während 4 Monate im Sommer die dazwischen liegenden Länder, bis zu einer gewissen Breite [meist bis zu den Himalaya-Ketten]. Demnach ist das eigentliche Indien sein Gebiet und seine westliche Grenze liegt da, wo sie eine längs der südlichen Küste von Arabien gezogene und verlängerte Linie erwarten lässt. In Candahar (31° N. B. 84° O. L.) ist schon keine Spur mehr davon, in Afganistan (87° O. L.) ist er nicht so heftig und im nordöstlichen Afganistan kommt er von Osten, wahrscheinlich in Folge der von S.O. nach N.W. gerichteten Gebirgs-Kette abgelenkt. — Westlich vom Indus ist nun eine ganz andere Regenzeit bemerkenswerth, hier sind Winter-Regen, auch als Schnee kommend in höher gelegenen Theilen. Diese Winter-Regen erstrecken sich geographisch über alle Länder westlich vom Indus bis zum Hellespont [also in Afganistan, Turkistan, Tartarei, Persien, Syrien, Klein-Asien, und wie wir wissen längs des Mittelländischen Meers, es ist der normale Gürtel mit regenlosen Sommern]. In diesem Länder-Gebiete bilden sie die bedeutendsten Regen, dazu gehört auch Frühlings-Regen; auch in Indien findet man um Weihnachten wenige Tage Spuren davon. — In Afganistan weht regelmässig ein starker nordwestlicher Wind während 120 Tage, er beginnt um die Mitte des Sommers [dies scheint ein Gebirgs-Wind zu sein, in das wärmere Thal hinunter. Auch giebt es hier einen heissen erstikkenden Wind aus der Wüste, den Samum, nur 5 Minuten anhaltend].

2) Aus Delhi (30° N. B. 95° O. L.) ist die zur Vergleichung willkommene Angabe anzuführen (nach den Asiatic Researches 1836), dass in dieser grossen Stadt, etwa mit 200000 Einw., das allgemeine Mortalitäts-Verhältniss beträgt 1 zu 28; und die Mortalität im ersten Lebensjahre rechnet man $\frac{1}{4}$ der ganzen, also wie in manchen Städten Europa's. — Auch die hygrometeorischen Verhältnisse sind von dieser Binnen-Stadt von besonderem Werthe zu kennen (nach Dove in Poggendorff's Annal. der Phys. und Chemie, Bd. LXXVII. 1849). Die Dampf-Menge, bestimmt durch die Tension, ist hier im Mittel des Jahrs 5.60 Par. Lin., in der Regen-Zeit am grössten, von Juni bis

September 9''', in der trocknen Zeit 3''' (in Calcutta ist die mittlere Tension im Jahre 8.36''', in der Regenzeit 10''', in der trocknen Zeit 6'''). Delhi erweist sich also schon als eine Binnenstadt. Sie ist eine echt indische Stadt; sie liegt an einem Seitenflusse des Ganges, nördlich von Agra, war die Residenz des Gross-Mogul. Als Sir Alex. Burnes vom Schach von Persien gefragt wurde, welche Stadt er in Indien am bewundernswerthesten finde, nannte er Delhi.

(Auf dem Dodabetta, 8500' hoch (11° N. B.), ist die Tension im Mittel nur 4.12''', am höchsten im Mai 4.83''', am niedrigsten im December 3.37''', also sehr gleich bleibend in solcher Höhe; wieder ein Beweis, dass der Monsun wahrscheinlich nicht so hoch reicht.)

3) Ueber die Seltenheit der Phthisis in Ostindien findet sich noch eine statistische Angabe in einem Aufsatze von Hinder in der Medical Times and Gazette 1854. S. 538. Zu Calcutta sind im College Hospital im Jahre 1851 als Kranke aufgenommen 2281, und darunter nur 11 an Phthisis, im Jahre 1852 betrug die Zahl der aufgenommenen Kranken 2634, und darunter war die Zahl der Phthisiker nur 14. — Dagegen fand sich die Zahl der Phthisiker weit höher in Kaschmir [trotz der Höhe über 5000 Fuss], aber nur bei Wollwebern, die dem feinen Wollstaube ausgesetzt sind.

VIII. Indischer Archipel.

Inhalt.

Malacca und Singapore. — Singapore. — Java (und das Gebirge). — Borneo. — Borneo. — Timor. — Neu-Guinea. — Neu-Guinea. — Waegiu-Insel. — Die Philippinen (Manila). — Manila. — Manila. — Mariannen-Insel. — (Nachtrag zur heissen Zone, Cuba).

MALACCA UND SINGAPORE. (2° bis 1° N. B.) G. Finlayson, The mission to Siam etc. in the years 1821 and 1822. Lond. 1826. Auf der Halbinsel Malacca (2° N. B.) ist das Klima milde, stätig, saluber. Das Land ist meist niedrig, mit kleinen Hügeln von eisenhaltigem Thon; etwa eine Meile einwärts ist es sumpfig und waldig, der Boden fester Thon mit viel Wasser, anscheinend sehr günstig für Reisbau und doch wird dieser hier nicht getrieben. [Ist wenig Malaria-Fieber hier, wie es

scheint, so ist dies, wie schon bemerkt, eine Eigenthümlichkeit eines grossen Gebiets in diesem Theile der Erde, wenn auch nicht sogleich mit einer sicheren Erklärung zu versehen; bei Singapore ist eine solche versucht.]

SINGAPORE (1° N. B.). [Mittl. Temp. ist 21°, des Jan. 20°, des Mai 22°, des October 21° R., die Differenz der extremen Monate ist nur 1°.65; diese ist eine der geringsten aller bekannten Klimate, wie sie nur auf Inseln oder auf grossen Höhen und nahe dem Aequator vorkommen kann; z. B. auch auf Java (6° S. B.) in Buitenzorg ist sie 1°.17, auf Ceylon (6° N. B.) in Colombo 2°.88 und in Kandy (7° N. B.) 1°.76; ferner in Westindien in Commewyne (5° N. B.) ist sie nur 0°.96, auf St. Vincent (13° N. B.) 1°.66, auf St. Thomas (18° N. B.) 2°.43 — endlich in der Höhe zu Quito (0°.14 S. B.), 8950′ hoch, ist die Differenz der extremen Monate = 1°.38 R.] Dies ist eine durch physische wie durch commercielle Verhältnisse sehr bevorzugte Insel; sie liegt ausserordentlich günstig in der Mitte sich kreuzender Handelswege mit gutem Ankergrunde, die Atmosphäre ist das ganze Jahr hindurch klar und ruhig, in einem Grade, wie es wirklich in jedem anderen Theile der Erde unbekannt ist. Die Lage inmitten unzähliger Inseln hält sie frei, sowohl von den zerstörenden Teiphuns der Chinesischen Meere, wie von den kaum weniger wüthenden Stürmen an den Küsten Indiens. Kaum wird hier die glatte Oberfläche des Meers vom Winde gekräuselt. Auch die regelmässige Einwirkung des Monsuns wird hier wenig oder gar nicht gefühlt; die Winde sind nur Land- und See-Winde zu nennen. Daher besteht auch eine gleichbleibende und mässige Temperatur durch das ganze Jahr, daher von Zeit zu Zeit wiederholte Regen ohne anhaltende Regenzeit, und daher reiche und unvergängliche Vegetation. Der Boden ist hügelig, im Inneren besteht er meist aus Sand und Thon mit viel Damm-Erde, so dass er schwarz aussieht; Neigung zu Sumpfbildung ist vorhanden, doch nicht zu ausgedehnten Tümpeln. Die zahlreichen Bäche haben fast immer eine schwärzliche

Farbe, besonderen Geschmack und Geruch, von der Beschaffenheit des Bodens, welcher dem Torf (peat-moss) ähnlich ist, jedoch die Brunnen in dem „sandigen" Grunde sind reiner. [Wirklicher Torf kann hier nicht sein, aber vielleicht eisenhaltige Dammerde. Die Küsten werden sandig genannt und von Sandstein ist die Rede. Indem wir hier darauf ausgehen, den Grund der berühmten Salubrität dieser Insel zu finden, müssen wir, nächst der stätigen Temperatur, den trocknen, sandhaltigen, nicht sehr thonreichen, und eisenhaltigen Boden berücksichtigen; er ist eine Fortsetzung des Bodens in Malacca.] Die Tropen-Pflanzen, welche Sumpfboden bedürfen, z. B. Zuckerrohr findet man hier nicht, auch Reis wird nicht gebaut; an den Mündungen der Flüsse finden sich zahlreich Rhizophoren. Die Ansiedlung zu Singapore scheint in hohem Grade die Eigenschaften zu besitzen zur Hegung von Sumpffiebern, und doch sind diese hier unbekannt. [Wahrscheinlich fehlt es an Thon; diese Salubrität ist aber, wie schon gesagt, nicht blos eine singuläre Eigenschaft von Singapore in dieser Erd-Gegend.]

SINGAPORE (1° N. B.) J. Crawfurd, Journal of an embassy to Siam and Cochin-China. Lond. 1830. [Der Verf. hat drei Jahre, mit der Verwaltung betraut, auf der Insel gelebt.] Die Insel hat eine hügelige Oberfläche, die höchsten Hügel übersteigen nicht 200′ Höhe. Der nördliche und östliche Theil bestehen aus Granit, kein Metall wird gefunden, ausser Eisen; die Umgegend der Ansiedlung ist aus rothem Sandstein gebildet, stellenweise mit Schichten von Thoneisenstein. Flüsse sind wenig vorhanden. Ehemals bedeckte ein Wald die ganze Oberfläche (etwa 6 geogr. Meilen lang und 3 breit). So nahe dem Aequator ist wenig Wechsel der Witterung. [Der Calmen-Gürtel ist bekanntlich hier und im ganzen indischen Meere von oberhalb Neu-Guinea's bis in das Innere von Afrika, oder längs der Süd-Küste des grossen asiatischen Continents, durch die Monsun-Winde aufgehoben.] Der meiste Regen fällt im December und Januar [wahrscheinlich mit

N.W.Wind, wie auch auf Java]; aber das ganze Jahr kommen erfrischende Schauer [demnach scheint es beinahe, als ob sich hier ein Theil des Calmen-Gürtels wieder herstellte]; die trockensten und heissesten Monate sind April und Mai. In den vier Jahren 1820, 1821 dann 1824 und 1825 kamen Regentage im Mittel 185. Die mittlere Temperatur betrug im Jahre 1825 im Januar des Mittags 21° R., des Morgens 19° [dann ist die Regenzeit], im Mai war sie des Mittags 22°, des Morgens 20°, [also auch die tägliche Differenz der extremen Stunden ist sehr gering, etwa 2° R., doch muss man diese bestimmter angegeben wünschen]. Die Lage der Stadt ist merkwürdig gesund, die Fieber und die Dysenterie der heissen Länder sind sehr selten. Der Verf. erinnert sich nicht, dass innerhalb 3 Jahre irgend ein Europäer (unter den 12000 Bewohnern waren etwa 100 Europäer) hier dem Klima zum Opfer gefallen wäre. Dies muss um so mehr auffallen, da ein beträchtlicher Theil der Stadt und der Nachbarschaft niedrig und sogar Sumpfboden ist. [Wir haben oben erfahren, S. Ostindisches Meer, dass ein Theil der Stadt auf hohen Pfählen ruht über Boden, der bei der Meeres-Fluth mit Wasser bedeckt wird, es ist also kein Malaria-Boden.] Der Luftzug mag die Ursache der Salubrität sein. Nicht ganz so gesund ist der andere Theil der Insel, wo eine bedeutende Volksmenge wohnt, Malaien; dies ist an der Süd-Küste der s. g. „neue Hafen“; hier sind Fieber und Dysenterien schlimmer Art häufig genug. Die Höhen der Hügel sind kahl, in den Zwischen-Thälern ist leidlich fruchtbarer Boden; an einigen Stellen an der Nord-Küste sind ziemlich ausgedehnte Sandstrecken; im Ganzen aber ist der Boden, wie der aller benachbarten Inseln, entschieden „steril“ und ungeeignet für Getreide, wie auch für fast jeden grösseren Betrieb tropischer Pflanzungen, selbst Pfeffer scheint hier nicht recht fortzukommen. Wegen der Stätigkeit der Temperatur ist freilich das Klima für Früchte vorzüglich. Auch Stürme fehlen hier; im Winter spürt man etwas vom N.O.Monsun,

vom Chinesischen Meere her [wahrscheinlich mehr NW., vom australischen Continente angezogen]; aber gegen den S.W. ist man völlig geschützt durch die vorliegenden grossen Inseln [Sumátra]. Auch Heuschrecken und Fliegen finden sich hier nicht [das ist nicht der geringste Vorzug. — Es scheint nun aber deutlich, dass die Malaria hier abwesend ist der Beschaffenheit des Bodens zu Folge; dieser wird steril genannt, d. h. wenigstens, er enthält wenig Thon; er wird auch sandig genannt und eisenhaltig, und ausserdem besitzt er eine gewisse Trockenheit, wegen des Luftzugs. Mit der Malaria aber fehlt die allervornehmste Vermittelung der Insalubrität in einem tropischen Klima; für die Seltenheit der Dysenterie aber ergiebt sich als die rationelste Erklärung die ausserordentliche Stätigkeit der Temperatur, wie sie nur unter dem Aequator und auf einer so kleinen Insel möglich ist. — Man kann Pará mit Singapore in Hinsicht auf die Salubrität des Klima's vergleichen; erstere Stadt liegt 1^0 südlicher Breite].

JAVA (UND SEIN GEBIRGE) (6^0 S. B.). Franz Junghuhn, Java, seine Gestalt, Pflanzendecke und innere Bauart. 1852. [Dem Gebirge und dessen Meteoration ist hier eine vortreffliche und allgemeiner gültige Berücksichtigung und Darstellung gewidmet]. Die Insel Java besteht nicht nur aus vulkanischen Bildungen, sondern auch zu $\frac{3}{5}$ aus Sediment-Formation, Tertiär-Kalk, besonders im Süden; ausserdem liegen an den Küsten Korallen und Alluvium. Mit Sumátra verglichen hat sie zwar eben so hohe vulkanische Gipfel, bis 11000′ hoch, aber die allgemeine Erhöhung des Bodens ist geringer; auf Sumátra verlaufen in der Mitte hochliegende Thäler, welche sich erweitern zu Hochebenen, namentlich entsteht so das Tafelland von T o b a h 4500′ Fuss hoch, wo man auf unabsehbarer Grasebene eine kühle Luft athmet, von Höhen umgeben, auf welchen Fichten stehen. Der Verf. theilt die Insel in senkrechter Erhebung, bis zu 10000′ Höhe, in 4 R e g i o n e n (zunächst zu botanischem Zwecke) und giebt davon die K l i m a t o g r a p h i e mit diesen Grenzen: von 0′ bis 2000′

Höhe, von 2000′ bis 4500′, von 4500′ bis 7500′, von 7500′ bis 10000′ Höhe, die er auch bezeichnet: heisse, gemässigte, kühle und kalte [nach unserer allgemeinen Eintheilung würden wir hier also vertreten sehen die heisse, die warme und die untere Hälfte der kühlen Luftschicht, d. i. von 22° R. bis 8° mittl. Temper.]. —

1) Das Klima des Tieflandes auf Java. Der Barometer-Stand ist am nördlichen Seestrande 336.0 Par. Lin. (28 Zoll), in der Höhe von 2000′ nur 312 Lin. (26″), und davon kommen auf den Gehalt an Wasserdampf 9.15 Lin. Die tägliche Oscillation hat ihr Maxim des Morgens 9½ Uhr, ihr Minim. des Nachmittags um 3½ Uhr, ihre Amplitude beträgt im Mittel nur 0.9 Lin. Die jährliche Oscillation hat ihr Maxim. zweimal, im Februar und im September, und ihr Minim. zweimal, im April und November, etwa entsprechend, ersteres der niedrigsten Temperatur, das andere der höchsten Temperatur; ihre Amplitude beträgt 3.9 Lin. [genauer gesagt geht die tägliche Oscillation des Luftdrucks hier hervor nur aus der Temperatur, aber die jährliche zu einem Theile ebenfalls aus der Temperatur, zum anderen Theile aber aus dem schwankenden Dampf-Gehalt der Luft (S. Dorjiling); erwiesen dadurch, dass in einigen Klimaten zur trocknen Zeit die doppelte tägliche Oscillation zu einer einfachen wird]. — Die mittlere Temperatur ist am Meere 22° R. und nimmt ab in 2000′ Höhe bis zu 18°.8. Ihre jährliche Oscillation ist sehr gering; die Differenz des möglichen Maxim. und Minim. beträgt 8° R. Die mittlere Amplitude der extremen Monate ist nur 2°.2 R. [die tägliche Differenz kann sein 6° R., von 22° auf 16° R.]. Der wärmste Monat zu Batavia ist der April [oder Mai], der kühlste der Januar (weil dann der meiste Regen fällt), obgleich dann die Nächte weniger kühl sind als im Juni bis August, wo die heiteren Tage höhere Erwärmung gestatten *). —

*) Nach Dove's Temperatur-Tafeln ist die mittl. Temper. zu Batavia (6°.9 S. B.) 20°.59, des Jan. 20°.44, des Febr. 20°.88, des

Die Hygrometeore zeigen einen hohen Saturations-Stand, 84 proc. im Mittel; bei der so hohen Temperatur auf einer Insel ist eine grosse Menge Wasserdampf zu erwarten; ihre mittlere Tension ist in der That 9.1 Lin. (oder anders ausgedrückt, in 100 Volumina Luft befinden sich 2.74 Volumina Wasser, oder in einem Cubik-Meter Luft sind enthalten 20.25 Grammen Wasser in Dampf-Form) [also mit Recht ist diese unterste Region die „dampfreiche" zu nennen; s. Zanzibar, Surinam, Dorjiling, Madeira, Göttingen und I. Capitel, Klimatologie der Gebirge]. Es giebt hier nicht so strenge Scheidung der trocknen und der nassen Jahrszeiten, wie in anderen Tropenländern [entfernter vom Aequator], die nassesten Monate sind Januar und Februar mit N.W.Wind; der trockenste ist der August. Die relative Feuchtigkeit oder der Saturations-Stand zeigte eine mittlere jährliche Differenz von nur 8 proc., schwankend von 4 bis zu 11 proc. Regentage zählt man, nach 14jährigem Mittel, im Jahre 147; im Ganzen die meisten im Sommer, December bis März, die wenigsten Juni bis September. — Die Winde tragen zu solchen Verhältnissen bei. Vorherrschend ist der beständige S.O.Passat. Der Regen-Mousson ist am deutlichsten im Januar, er ist N.W. oder W., er bringt grössere Dampfmenge; dann strömt der Regen zuweilen auf der Nordseite der Insel 24 Stunden lang, Alles schimmelt, auch die Nächte bleiben warm [dieser N.W. Mousson hat übrigens offenbar seinen Aspirations-Punkt im Inneren des dann erwärmten australischen Continents]. Dagegen in der trocknen Winterzeit weht kein W.Wind, ist es meist windstill, ausser dem regelmässigen Land- und See-Winde. Des Nachts fällt reichlich Thau [wie auf Inseln und an Küsten wegen der hohen Saturation fast unfehlbar erfolgt], Nebel steht des Morgens hoch, durch Ausstrahlen kann die Temp.

April 20.88, des Mai 21°. 33, des Juli 20°.44, des September 20°.88, des November 19°.11, die Differenz der extremen Monate 2°.22 R.

bis auf 16° R. sinken*). Mit der Höhe des Tages schwindet der Nebel, die erwärmte Luft und ihr Dampfgehalt steigen aufwärts und letzterer wird etwa 3000′ hoch wieder sichtbar als geballte, weisse, einzelne Wolken, cumuli; gegen Mittag vereinigen sich diese und Nachmittags erfolgen Blitze und Regengüsse, wenigstens in den fernen Bergen; danach erfolgt ein klarer Himmel. Der Seewind reicht wahrscheinlich nicht höher als 2500′. Es giebt nur einen Monsun-Wind (oder Mousson), das ist der oben genannte N.W. im süd-hemisphärischen Sommer; er reicht in senkrechter Höhe wahrscheinlich 5000′; die Regenseite ist deshalb auf Java entschieden die nördliche Seite. Zu Buitenzorg ist die Regenmenge vielleicht die grösste auf der Erde [sie ist nicht näher angegeben]; dagegen die schönen Central-Thäler Java's z. B. Bandong, Garut, erfreuen sich einer ungetrübten Heiterkeit des Wetters und die ganze östliche Seite der Insel ist trockner. Was nun den s. g. östlichen Mousson-Wind betrifft, welcher von S.O., auch von O.N.O. weht, so ist dies der Südost-Passat selbst, ohne Ablenkung; er weht das ganze Jahr hindurch, wenigstens in den höheren, über 6000′ hoch liegenden Regionen. Deutlich und schön ist dies zu erkennen an den Rauchwolken der Krater, welche als Meilen lange Streifen durch die Atmosphäre ziehen und stets, ohne Ausnahme, die Richtung nach Westen oder nach West-Nord-West hin bewahren, sogar im Januar, wo doch der N.W. Mousson weht. Daher hat auch die obere Region, über 6000′ hoch, welche unter der Herrschaft dieses S.O. Passats steht, doch das ganze Jahr hindurch heitere Nächte und Morgen [obgleich, wie wir früher gesehen haben und später näher beschrieben finden werden, des Mittags die Dampf-Menge von unten mit der erwärmten Luft in sie hinein fluctuirt und auch elektrische Sonderungen und Entladungen veranlasst].

2) Die zweite oder gemässigte Region, von

---

*) Also mögliche tägliche Differenz oder der Stunden = 6° R.

2000′ bis 4500′ Höhe, nimmt auf Java, wegen der nicht massenhaften Gestaltung der Gebirgs-Erhebungen, schon einen beschränkten Raum ein; im Vergleiche mit der unteren Region nur etwa deren fünfzigsten Theil. Ausser einigen Verbindungs-Sätteln zwischen zwei Vulkan-Kegeln und Vorgebirgen finden sich im östlichen Java nur Gehänge der Vulkan-Kegel in solcher Höhe; aber im westlichen Theile der Insel finden sich auf den neptunischen Bildungen noch horizontale Flächen über 3000′ Höhe, und noch höher liegen kleinere Flächen an den Seiten der Berge bis 4500′ hoch. Der Barometer-Stand fällt hier von 312 Lin. bis 284‴ (23″.8‴). Die regelmässigen Oscillationen sind, was Zeit und Grösse betrifft, dieselben wie unten; die unregelmässigen sind variabler aber nicht grösser, selten beschreiben sie mehr als eine Linie [die Oscillation des Luftdruckes wird sogar fortschreitend kleiner in der Höhe]. — Die Temperatur nimmt ab von 18°.8 bis zu 15° R.; aber ihre Variabilität nimmt zu, auch die tägliche Amplitude (die mittlere ist 5°, die mögliche 11°) [dies war zu Pengalengan 4400′ hoch; noch höher zu Diëng, 6300′, betrug die tägliche Oscillation in der Regenzeit im Mittel 6°.5, in der trocknen Zeit aber 11° R. — Im Allgemeinen pflegt die Oscillation der Temperatur in der Höhe abzunehmen, wenn auch die Variabilität zunimmt, doch bezieht sich dies mehr auf die Jahrszeiten, in der täglichen Oscillation bringt locale, zumal schmale Configuration Besonderheiten]. — Hier giebt sich noch nicht eine grössere Trockenheit der Luft kund, entschieden geschieht dies erst oberhalb 7000′ bis 8000′ Höhe; aber die Gehänge der Berge, von 4000′ bis 8000′ Höhe sind gewöhnlich von 10 Uhr oder 12 Uhr Mittags an in dicke Wolken gehüllt. Nach Gewittern kann die Temperatur plötzlich, in einer Viertel-Stunde, sinken um 4° R. [woher kommt überhaupt diese nach Gewittern gewöhnliche Erniedrigung? Doch sehr wahrscheinlich durch Herabsinken hoher Luftschichten. — Wir finden übrigens hier die zweite Feuchtigkeits-Region, von uns so bezeichnete „regenreiche“

oder wolkenreiche, hochsaturirte, in der Höhe von 4000′ bis 7 oder 8000′, wie wir bald näher sehen werden]. Obgleich es nur drei Haupt-Winde auf Java giebt, den Küsten-Wind, den N.W. Mousson und den S.O. Passat, so entstehen doch auf den vielgegliederten Berg-Gegenden mannigfache locale Luftzüge. — Das Klima wird für die Europäer gesunder je höher sie auf die Berge steigen, namentlich in Bezug auf Fieber, Diarrhoea und Leber-Leiden [das ist die Trias der tropischen Cardinal-Krankheiten. Der Verf. verspricht hier später nähere nosologische Erläuterungen zu geben, jedoch sind diese leider nicht zu finden]. Dörfer der Javaner reichen bis 4000′ hinauf, einzelne Ansiedlungen findet man sogar 6000′ bis 7000′ hoch. —

3) Die dritte oder kühle Region, von 4500′ bis 7500′ Höhe, beschränkt sich in ihrer Ausdehnung ganz auf die Gehänge der vulkanischen Kegel in ihrem kreisförmigen Umfange, mit Ausnahme von drei Hochflächen, namentlich Diëng, 6300′ hoch, und das Tengger-Gebirge von 5000′ bis 7000′ hoch. Der Barometer-Stand sinkt hier von 284.1‴ auf 253.3‴ (21″). — Die Temperatur nimmt ab von 15° bis zu 10°.3 R. [Dies ergäbe etwa eine Abnahme der Temperatur in der Höhe um 1° R. in Absätzen von 600′; kleiner sind diese freilich auf diesen isolirten Gebirgshöhen, als wir im Mittel rechnen (720′)]. — Dies ist recht eigentlich die Wolken-Region zu nennen; die dichtesten Wolken bilden sich besonders auf mit Wald besetzten Gehängen, von 9 Uhr Morgens an, dichter werdend bis 1 oder 3 Uhr Mittags, wo sie, oft an zehn Stellen zugleich, als Gewitter sich entladen, bis Nachmittags die Sonne strahlt; wenn keine Entladung kommt, so bleibt ein dicker Wolken-Nebel, in welchem das Psychrometer volle Saturation anzeigt, bis zum Abend, wo es stark thauet und der Dampf verschwindet, indem er täglich Abends wieder abwärts fluctuirt. Das ganze Verhalten der Dampf-Menge und der Saturation der Atmosphäre in aufsteigen-

der Höhe lässt sich aus folgenden Beobachtungen ungefähr. übersehen. In Batavia selbst ist, nach dreijährigem Beobachten, die Tension des Dampfes = 9.15 Lin., die relative Feuchtigkeit oder Saturation = 84 proc., (d. i. im Jan. 87 proc., im Aug. 79 proc.). In zunehmenden Höhen fand man dann, an einzelnen Tagen, um die Mittagszeit folgende progressive Verhältnisse der Hygrometeore:

Höhe.	Tension.	Saturation.	Psychrometer Differenz.
2330′ (zu Pandjaly)	= 8.1	71 proc.	3°.0 R.
4400′ (zu Pengalengan)	= 7.4	83 „	1°.6 „
6300′ (zu Diëng)	= 5.9	95 „	3°.2 „
6300′ (ibidem, später	= 4.8	63 „	— „
6770′ (zu Wajang)	= 6.5 [?]	81 „	1°.7 „
9320′ (zu Gunung Mandala)	= 3.8	56 „	3°.6 „
10500′ (Gunung Slamat)	= 2.1	48 „	3°.2 „
11480′ (Gunung Semeru)	= 1.1	10 „	6°.8 „

[Hieraus geht wieder hinreichend deutlich hervor (obgleich die Beobachtungen nur einzelne sind, auch die Jahrszeit nicht angegeben ist, Umstände, welche bei der Stätigkeit dieses Klima's weniger bedeuten), dass die Tension gleichmässig von unten nach oben abnimmt, die Saturation aber innerhalb eines gewissen Gürtels höher wird, dann aber, darüber hinaus, auch abnimmt. Dies belegt die Gültigkeit einer für alle Gebirgs-Klimate gültigen Eintheilung in drei über einander sich erhebende hygrometeorische Gebiete, kurz zu bezeichnen als das dampfreiche, das regenreiche und das dampf- und regenarme Gebiet. In letzterem muss eines Theils wegen der niedrigen Dampf-Saturation, andern Theils wegen dazu kommender Rarität der Luft die Evaporations-Kraft sehr bedeutend sein.] Die Luft enthielt in der Höhe von 10000′ nur $\frac{1}{3}$ der Menge Wasser, welche sie unten enthielt. Auch innerhalb der wolkenreichen, also hochsaturirten Region können einzelne schnell vorübergehende Zustände grosser Trockenheit vorkommen. Zuweilen fiel mit den vorüberziehenden Wolken die Temperatur um 4° R. [Ein Beweis mehr, dass die Wolken überhaupt

mehr heranziehende kältere Luft-Schichten sind, als heranziehende intensivere Dampf-Mengen.] Die Zeit der grössten Tageswärme tritt ein in dieser Höhe sehr variirend, weil die Bewölkung so variirt. Die Stärke und Häufigkeit der Regen nimmt hier oben sehr ab, die Differenz der Tages- und Nacht-Temperatur aber nimmt zu.

4) die vierte oder kalte Region, von 7500′ bis 10000′ hoch, beschränkt sich auf den Umfang einiger Gipfel. Der Barometer-Stand sinkt bis zu 229 Lin. (19″), die Amplitude der täglichen Oscillation wird noch geringer. Die mittlere Temperatur nimmt ab von 10° bis 6°.4 [im Allgemeinen haben wir in solcher Höhe, 10000′, auf Gebirgen in der Aequatorial-Zone noch 8° R. angenommen]. Die Feuchtigkeit nimmt nun immer unverkennbarer ab an absoluter Menge, wie auch an Saturations-Grad, die Luft wird zugleich durchsichtiger, tiefer blau, der Contrast zwischen Licht und Schatten wird schroffer, letzterer schwärzer. Verf. fand, dass seine gesammelten Pflanzen rascher trockneten und macht dann die Bemerkung, er sei in der Höhe von 9000′ öfter vom Durst gemahnt worden [wahrscheinlich als Folge des stärkeren Verbrauchs der wässerigen Theile im Organismus, bewirkt durch die kräftigere Abdunstung von Haut und Lungen in dieser trocknen und dünnen Luft]. — Zur Vergleichung der meteorischen Verhältnisse an der Küste und in dieser grössten Höhe der Gebirge dienen folgende gleichzeitige Stände am 26. September 1844.

	Barometer. (bei 0° R.)	Thermometer. trocknes	Thermometer. nasses	Tension.	Saturation.
Batavia.	335.5 Par. Lin.	23°.7	21°.7	11.43 *)	82 proc.
Auf dem Ganung Semeru 11480′ hoch.	218.5 Lin. (18″)	6°.3	—0°.5	2.27	0.5 proc.

Die Zeit des Maximum der Tageswärme tritt hier, ungestört durch Wolken, später ein als unten, etwa erst um

*) Die frühere Angabe 9.1 Lin. scheint besser zu sein.

3 Uhr, aber sie nimmt auch rascher wieder ab [die täglich von Neuem erfolgende Erwärmung der isolirten Gipfel durch Insolation und die nächtlich erfolgende Abkühlung durch Ausstrahlung geben hiervon die Erklärung, dazu kommt noch das tägliche Aufsteigen der erwärmten Luft von unten]; jedoch die Amplitude der täglichen Oscillationen der Temperatur ist hier schon viel geringer. In den trocknen Monaten regnet es hier gar nicht; nur zuweilen kommt beim N.W.Mousson ein feiner Nebel-Regen; dann kann auch der seltene Fall eintreten, dass sich ein Gewitter so hoch, 9000′ bis 10000′, entladet [Gewitter können aber noch weit höher vorkommen, z. B. auf dem Chimborazo, nach Boussingault, und auf dem Pichincha, 14600′ hoch, nach Bouguer, auch auf der Hochfläche von Peru]; je heisser die Luft unten ist, um so höher kann sie aufsteigen und ihr Dampf-Gehalt oben in der eiskalten Luft zu Wolken und Regen condensirt werden. Man kann hier oben sehr wohl beobachten, wie täglich die Fluctuation der heissen Luft und ihres Dampf-Gehalts erfolgt, aufsteigend des Morgens und unterhalb dieser erhabenen Region Wolken bildend, welche Nachmittags wieder sich senken. Das Wolken-Meer sieht man am Morgen tief unter dem Gipfel hingelagert, gewöhnlich 5000 bis 6000 Fuss hoch; so wie aber die Sonne höher steigt hebt sich auch das Wolken-Meer, einige florartige Nebel erreichen auch den Gipfel; gegen 4 Uhr, nach dem Maximum der Wärme, fängt aber das Sinken der Wolken an; sie rollen gleichsam den Berg hinunter, dies ist ein grossartiges Schauspiel [diesen täglichen Prozess muss man sich deutlicher vorstellen; er kommt mehr oder weniger in allen Klimaten vor, besonders freilich auf Inseln und Meeres-Küsten, auch an grossen Binnen-Seen, und auch am grössten auf der heissen Zone; es steigt und sinkt dabei die erwärmte Luft, die mit dieser verbundene und durch Evaporation vermehrte Dampf-Menge und ausserdem die Temperatur an sich, die Luftschicht erkaltet des Abends, von oben nach unten hin]. Nach Sonnen-Untergang sinkt die Temperatur auf dem Gipfel sehr rasch.

Sie kann sinken binnen ¼ Stunde von 9° auf 4°. Die Nacht ist meist windstill und klar. Nicht selten fällt dann die Temperatur unter 0°, und Eis bildet sich; sie hält sich aber höher bei einem schwachen Nebelstreif und bei gelindem Windzuge, aber doch nie höher als 6° R. [Zu bemerken ist noch, dass im Tieflande eines sogen. trocknen Nebels gedacht wird (vielleicht nur Rauch), aber nie in der Höhe.]

BORNEO (4° S.B. bis 7° N. B.). J. Crawfurd (Journ. of the geograph. Soc. 1853). Der Aequator geht mitten durch die Insel; diese nimmt deshalb Theil an den Monsuns beider Hemisphären [doch ist die Zone der Calmen nicht zu vergessen, welche hier wohl einigermassen sich bemerklich machen könnte. Die Monsun-Winde sind ja nur der von grossen erwärmten Continenten abgelenkte Passat, nördlich von Asien, südlich von Australien, zur Zeit des Zenith-Standes der Sonne über diesen abwechselnd; aber Borneo ist selbst ein Insel-Continent von nicht geringem Umfange]. Auf der nördlichen Hälfte finden sich die Monsuns des nördlichen indischen Oceans, auf der südlichen Hälfte finden sich die N.W.- und S.O.Monsuns des südlichen indischen Meers oder des javanischen [erstere gehen nach Australien im Januar und Februar sehr wahrscheinlich, und letztere sind nur der regelmässige Passat, wie wir bei Java gesehen haben. Man kann hier übrigens noch gar nicht ausreichende Beobachtungen gesammelt haben]. Das Klima ist feucht und schwül, die Temperatur bleibt an der Seeküste meist auf 21° bis 25° R. Die ganze Insel scheint ein dichter Urwald, so weit man in das Innere gedrungen ist. Dennoch hat man nicht gehört, dass irgend ein Theil der Insel mit besonderer Insalubrität behaftet sei. Berge kennt man nur von mässiger Höhe, 1000′ bis 1200′ hoch; jedoch im Norden ragt der Kinibalu bis über 13000′ Höhe. Nur primäre und secundäre geognostische Formation hat man bemerkt; von Vulkanen ist hier keine Spur; Eisen ist reichlich im Boden.

BORNEO (SARÁWAK). Hugh Low. Sarâwak, its inhabitants and productions. London 1848. [Der Verf. hat an der Westküste von Borneo 2½ Jahre zugebracht.] Die ganze Insel hat hohe Gebirge, prächtige Ströme, grosse Seen, im Norden ausgedehnte Ebenen, die Gebirge durchziehen sie von Nord-Osten nach Süd-Westen. Der Berg Kina-Balou (d. h. die „chinesische Wittwe") wird gegen 14000′ hoch geschätzt. Das Klima wird, wie das der meisten östlichen Inseln des indischen Archipels, sehr gesund gefunden für diejenigen, welche sich nicht sehr auszusetzen brauchen. Die Regenzeit ist von April bis October; doch bleiben die Regen niemals lange aus, daher besteht unvergängliches Grün der Vegetation. Die Temperatur steht des Morgens meist auf 16⁰ bis 17⁰, des Mittags um 2 Uhr 21⁰ bis 23⁰ R., das Maxim. kann in der trocknen Zeit sein 27⁰ R., doch wegen des angenehmen Luftzuges fühlt man hier die Hitze nicht so lästig, wie in einem heissen Sommer in England [dieser Luftzug kann der Seewind sein oder auch der Passat, wenigstens während einiger Monate]. Man hat bemerkt, dass die östlichen Inseln des Archipels an Ueppigkeit der Vegetation alle Länder der Erde übertreffen [doch wohl nicht Brasilien u. a.] und dennoch ist erwiesen, dass der Boden mancher derselben nicht so fruchtbar sich erweist, wie der äussere Anschein der Wald-Vegetation es erwarten lässt. Dies ist auch namentlich bei Sumàtra der Fall; die wenig unterbrochene Feuchtigkeit ist es, welche die Ueppigkeit der Vegetation hier unterhält [wahrscheinlich ist hier dieselbe Formation wie in Australien und Singapore, rother Sandstein, während in Java mehr vulkanische Bildung sich findet. Auch in Brasilien ist der rothe Sandstein vorherrschend und ebenfalls beständig Feuchtigkeit, üppige Vegetation und wenig Insalubrität; wahrscheinlich oder vielleicht fehlt es dabei an überwiegendem Thon für letztere oder hindert der Luftzug stagnirende Feuchtigkeit der Oberfläche]. Dagegen ist Java im höchsten Grade fruchtbar und im Stande Alles hervorzubringen, was ein tropisches Klima vermag. Das Erdreich bei Sa-

ráwak auf Borneo besteht aus reichem gelben Lehm, mit einer ½ bis 1 Fuss hohen Decke von Dammerde; unter dem Lehm kommt eine Schicht Grand oder auch Sandstein und Kalkfelsen. — Hier finden sich keine Tiger, keine Elephanten, das Rhinoceros ist sehr selten. Dafür hat der Orang-Outang hier seine singuläre Heimath; er wird nur 5 Fuss hoch, und lebt übrigens wie andere Affen (baut z. B. keine Hütten). Die Stadt Sa r á w a k liegt an der Nordwest-Küste, an dem Flusse gleiches Namens und blüht rasch auf unter der Verwaltung des bekannten Sir J. Brooke; sie hat eine schöne Zukunft vor sich. Die Bewohner sind ausser den Malaien die bekannten Deiaks; am wildesten sind die See-Deiaks, furchtbare Seeräuber. Die Berg-Deiaks sind sanfter, sie bauen Reis. — Unter den K r a n k h e i t e n der E i n g e b o r n e n bemerkt man vorherrschend: M a l a r i a-F i e b e r (agues, intermittirende) und D i a r r h o e a; auch O p h t h a l m i e n sind sehr häufig, manche K a t a r a k t e n; die H a u t-K r a n k h e i t e n sind, wie auf den anderen Inseln, sehr verbreitet, meist entstehend nach schlechter Nahrung; denn Mehre haben sie nach Verlauf einiger Dienstzeit bei Europäern verloren, wenn auch Narben blieben. L e p r a scheint nicht zu fehlen (auch die mutilans); G e i s t e s-K r a n k h e i t ist nicht ungewöhnlich; K r o p f trifft man hier, auf dem Tieflande wie in Java und Sumátra auf den höher liegenden Gegenden, und von bedeutender Grösse, mehr bei Frauen, wie es scheint [von Cretinismus ist wieder nicht die Rede, wie auf keinem Tieflande der heissen Zone]; der Kropf kommt nur unter einzelnen Stämmen und in einzelnen Landschaften vor, z. B. am Sango-Flusse, zu S'Impio, Secong und Si Panjang. W u n d e n heilen gut, Entzündungen und Geschwüre sind dabei selten. R h e u m a ist sehr gewöhnlich. Der Stamm der Keians ist noch weniger bekannt und doch sehr zahlreich, zumal an der von Europäern fast unbetretenen Ostküste. [Von der anderen Race der Bewohner, den N i g r i t o s oder P a p u a s, ist es ungewiss, ob sie in Verwandtschaft stehen mit der Afrikanischen Neger-Race; ein Beitrag zu der Entscheidung dieser

Frage könnte sein eine etwa auch bei jenen bestehende Immunität von der Malaria-Wirkung. S. Waegiu-Insel.]

TIMOR (10° S. B.). L. de Freycinet, Voyage autour du monde, Paris 1828. Auf dieser Insel herrschen die südhemisphärischen Mousson-Winde. Von April bis October bringt der S.O. heiteres Wetter [offenbar ein Continental-Wind von Australien her, zum Theil auch Passat]; von October bis April weht dagegen der N.W. und bringt Regen und Gewitter [wird ohne Zweifel von Australien angezogen], und in dieser feuchten Zeit entstehen viele Krankheiten; zwischen beiden Jahrszeiten herrschen lange Windstillen. Da die Reisenden hier von Mitte October bis Mitte November verweilten, wo Windstille war, herrschten die localen Land- und See-Winde, wie an allen Küsten gewöhnlich ist. Die Insel Timor liegt zwischen Java und Neu-Guinea und unterhalb Celébes [die Aequatorial-Isotherme verläuft hier nahe nördlich]. Die mittlere Temperatur wurde 21° R. gefunden, das Maximum war 28° (Mittags 1 Uhr), das Minimum 17° (Morgens 3 und 4 Uhr). Das Meer hatte mittl. Temperatur 21°, Maximum 23°, Minimum 19° R. Der Thau ist sehr stark, und besonders sehr gefährlich; die Einwohner scheuen ihn sehr, dies versäumen die unerfahrnen Europäer manchmal. — Die hygrometrischen Beobachtungen erwiesen die Feuchtigkeit der Luft als sehr beträchtlich, obgleich damals erst eben die trockne Zeit aufhörte. Der meiste Regen fällt von Januar bis März. Die Analyse eines Fluss-Wassers ergab Alkalien und Erden, zumal Kalk und Alaunerde gebunden an Schwefelsäure und Chlor [wahrscheinlich nicht sehr verschieden von andern Flüssen, welche ja die auflöslichen Salze des Boden-Substrats enthalten, und diese sind überall ziemlich dieselben; aber Alaunerde ist doch auffallend]; ausserdem eine beträchtliche Menge organischer Stoffe in Auflösung, wodurch dessen Gebrauch sehr ungesund werden muss [es ist wenigstens noch näher zu erweisen, welche Ungesundheit dadurch entstehen soll; aber Filtriren eines solchen Trinkwassers ist immer rathsam]. Der Boden der Insel

ist zum Theil vulkanisch; an der Küste sind Korallenbänke; die Hafenstadt Diljeh liegt auf Alluvial-Boden und dieser ist auch sumpfig; die Insel ist fruchtbarer als die sandigen kahlen Küsten von Australien, aber nicht so prangend in Vegetation wie die übrigen Molukken-Inseln. — Die vorherrschenden Krankheiten sind: intermittirende und perniciose Fieber [schon der alte Holländer Bontius, De medicina Indorum 1642, spricht von einer eignen Febris Timorensis], indessen nur an der Küste, das Innere der Insel rühmt man als gesund. Ganz besonders ist die Dysenterie für angekommene Schiffe zu fürchten. Auch die Mannschaft dieses Schiffes erfuhr sie in epidemischer Weise, schon vom nächsten Tage nach der Ankunft an; 12 wurden davon ergriffen und es starben 4, das Schiff fuhr ab mit 6 Kranken und unterweges kamen noch 6 dazu; jedoch hat sie sich nicht contagios gezeigt [übrigens ist in Betracht zu ziehen, dass der Schiffsarzt der Broussais'schen Schule angehörte, also kein Contagium annehmen konnte. Im Allgemeinen scheint sich zu ergeben, dass die Dysenterie auf offnem Meere in Schiffen oder auf Inseln originär sich generiren kann und auch ein Contagium bilden kann, wie auch bei anderen mucosen Membranen möglich ist; doch ist dies manchmal auch nicht zu bemerken]. Zu Anfange zeigte sich Opium am hülfreichsten. Andere Krankheiten sind: Hepatitis, Katarrhe, Phthisis, Herpes, Scabies, Lepra (besonders viel), Scrofeln, Helminthiasis; die Blattern sind zuweilen epidemisch [gewiss immer nur importirt].

NEU-GUINEA (ODER PAPUASIEN) (0°.51 bis 10° S. B.). M. L. Duperrey, Voyage autour du monde 1826. An der Ostseite des westlichen schmalen Anhanges der grossen Insel der Papuas liegt der Hafen von Dorery; an der Küste stehen Korallen mit fruchtbarer Erde bedeckt und mit prangender Vegetation. Bald erhebt sich der Boden und im Westen machen sich die beträchtlichen Berge von Arfak bemerklich, von Nord nach Süd ziehend; ihr höchster Gipfel hat gegen 9000′ Höhe, ihr Gerüst scheint Granit zu sein. Die ganze Oberfläche stellt hier nur eine

unbegränzte Waldung dar, mit Bäumen bis zu 150′ Höhe; eine wunderbar mächtige Fruchtbarkeit wirkt hier, bei anhaltender Feuchtigkeit und Aequatorial-Wärme. [Hier ist sicherlich der Südost-Passat in voller ungestörter Gestalt und Wirkung; Trockenheit kann von Australien mit S.W. Wind kommen, im Juli, dagegen wird im Januar ein N.O. Wind nach Australien wehen.] Die Reisenden waren hier im Anfange des Juli, 14 Tage lang. Die Hitze war erdrückend, bei Luftstille, die Höhen der Gebirge waren alle Morgen klar und wurden nachher bis zum Abend mit Wolken umzogen; nur des Morgens und Abends machte sich an der Küste ein leichter Luftzug bemerklich, nur einmal kam ein frischer Wind von Westen mit einigen Wolken. Die Temperatur war des Mittags 26° R., das Meer war gleichzeitig nie unter 24°. Die Hauptnahrung giebt die Sago-Palme; Cocus-Palme, Zuckerrohr, Bananen, Brodbaum, Mais, Reis u. a. sind vorhanden, auch Tabak, Baumwolle, Citronen, Orangen, Gewürze, eine Art Bohnen, Erbsen u. s. w.; ferner Schweine, Schildkröten, Fische. Auch Sklaven sind zu kaufen. — Ueber die Salubrität war nicht so bald zu urtheilen, jedoch schien das Klima auf die Mannschaft ungesund einzuwirken, Dysenterie und Cholera communis fingen an zu herrschen. Die Einwohner zeigten fast alle zahlreiche Wunden oder alte Geschwüre, als Folgen ihrer Händel. Die Lepra entstellte die Mehrzahl. Die Einwohner sind Neger, mit wolligem Haar, nach Verf. Meinung von Afrika stammend; man fand auch einiges Geräth von derselben Gestalt wie an der Ostküste von Afrika [doch gehören sie zunächst zur australischen Race].

NEU GUINEA (0°.51 bis 10° S. B.). Verhandelingen over de natuurlyke geschiedenis der nederlandsche overzeesche Bezittingen. Leiden 1839. Als die Holländer an der Südwest-Küste 3° S. B. im Jahre 1828 landeten und ein Fort erbauten, erkrankten sehr viele von der Mannschaft binnen 7 Wochen an Diarrhoea, Wechselfieber und putridem Fieber, auch Rheuma, und man konnte den

Ort wegen des mörderischen Klima's nicht behaupten. Das Land ist hier flach; in der Ferne, nach Süden zu, schienen Schneeberge zu ragen. Das Wetter war von Mai bis September regnig und heiss, bei 24° R. Hier bringt der N.O. Wind Nässe, der S.W. Trockenheit [also wie wir oben, nach allgemeinen Gesetzen der physikalischen Geographie, voraussagen konnten].

WAEGIU-INSEL (0°.1 S. B.). L. de Freycinet, Voyage autour du monde, Paris 1829. Westlich von Neu-Guiana liegt diese kleine Insel, nahe bei Rawiki; sie hat auch eine Korallen-Küste, ist sehr niedrig mit Sümpfen; die Berge bestehen aus Schiefer. Die Lepra ist auch hier sehr verbreitet, doch nicht so sehr wie auf Timor. Fieber, intermittirende und remittirende, stellten sich bald ein unter der Mannschaft und zwar nur bei solchen, welche bei Nacht am Lande gewesen waren; unter den Eingebornen fand sich keine Spur davon, wenigstens nicht bei denen, welche den Reisenden zu Gesicht gekommen sind; und wenn die Einwohner, meint der Verf., eine Exemtion von der Malaria besässen, müsse man die Ursache davon in der Gewöhnung suchen [Gewöhnung an Malaria kann freilich bis zu gewissem Grade bei Indigenen vorkommen, aber so weit reichend, dass man sie Exemtion nennen kann, findet sie sich nur bei der Neger-Race, und deshalb könnte man hier einen Beweis wenigstens für Verwandtschaft der Papuas mit jener annehmen; allein durch die gänzliche Verschiedenheit der Sprachen wird die Identität der Abstammung hinreichend widerlegt *)].

---

*) Eine fernere Bestätigung der Immunität einer besonderen Menschen-Race von der Malaria-Intoxication, wie oben von der Waegiu-Insel berichtet ist, und zwar derselben Menschen-Race, findet sich erwähnt in Dumont d'Urville, Voyage de la Corvette L'Astrolabe 1826—29. Paris 1830. V. S. 120, von der Insel Wanicoro, einer der Südsee-Inseln, im La Pérouse-Archipel gelegen. Sie wird bewohnt von den schwarzen Oceaniern (Negritos), welche hier vollkommener Gesundheit geniessen; aber für die Bewohner der nahe gelegenen Insel Tikopia, welche zu der sehr verschiedenen Race der b aunen Polynesier gehören, ist das Klima so ungesund, dass diese

DIE PHILIPPINEN (MANILA) (14^0 N. B.). M. de Poterat, Journal d'un Voyage . . . aux isles Philippines, Paris 1815. Die mittl. Temp. ist 20^0 R., des Jan. 16^0, des Juli 24^0. Die Insel Luçon hat ein gesundes Klima und zu Manila einen sicheren Hafen. Die Europäer sind hier kaum anderen Krankheiten ausgesetzt als denen allen heissen Ländern eigenthümlichen; obgleich die Hitze excessiv ist im April und Mai, ist sie doch trocken und deshalb weniger nachtheilig. Von Mai bis September ist die Temp. weniger drückend, wegen der anhaltenden Regen und Wolken. Dann kommt Nordwind [hier ist der N.O.-Passat noch unterbrochen durch die Moussons. Die Regenzeit ist also auch hier im Sommer, wahrscheinlich mit südwestlichen Winden; manche Analogie ist zu erwarten mit den westindischen Inseln, z. B. Barbadoes in gleicher Polhöhe gelegen]. Die Bewohner von Luçon, Tagalesen, sind ein schöner Menschenschlag; sie sind rührig und geben treffliche Matrosen ab, soweit die heissen oder wenigstens die warmen Klimate reichen, denn nach den wenigen Erfahrungen des Reisenden würden sie sehr schwer dem nördlicheren Klima widerstehen können.

MANILA (14^0 N. B.). J. White, A voyage to Cochin-China. London 1824. Die Stadt liegt an einer schönen Hafen-Bucht mit gutem Ankergrunde, am Flusse Pasig, und ist einer der schönsten Plätze auf der heissen Zone. Das Klima ist mässig, die Gesundheit der Stadt sprichwörtlich gut. Vor einigen Jahren hat die Geissel

niemals wagen an der Küste zu übernachten, aus Furcht vor dem Malaria-Gifte. Auch die Mannschaft des französischen Schiffes litt auf schreckliche Weise während ihres kurzen Aufenthalts. — Wir finden hier also auf der Grenze zwischen den Malaien und den Negritos einen solchen Unterschied zwischen beiden Racen ausgesprochen; ob er überall und mit Bestand sich erweist, ist noch nicht zu sagen. Man findet aber diese ausgezeichnete Immunität von der Malaria-Intoxication (bis jetzt) nur bei den beiden Racen, den Negern und den Negritos; dennoch wird eine daraus genommene ethnologische Vermuthung von Identität beider Racen widerlegt durch die angenommene gründliche Verschiedenheit ihrer Sprachen.

Indiens, die Cholera, auf den Philippinen ihre Erscheinung gemacht und grosse Verheerung angerichtet [der Verf. war hier im Jahre 1819, die Cholera ist erst 1817 im Ganges-Gebiet epidemisch aufgetreten; sie muss also sehr bald hierher gebracht sein]. Die Elephanten sollen auf dieser Insel nicht aushalten, wie öfters durch Versuche erwiesen ist, obgleich sie doch noch in Cochin-China, auf derselben Polhöhe, sehr wohl gedeihen [auch auf Borneo sind sie nicht gesehen; es besteht hier wirklich eine natürliche, endemische, durch einen Meridian bestimmte Grenze in der Zoo-Geographie]. Die Temperatur war im Juni und Juli 22° des Mittags, selten stieg oder fiel sie um 3°. Während der ganzen Sommerzeit von April bis October ist das Wetter wandelbar, mit Regen und Gewitter; mit dem Monsun von October bis April [wahrscheinlich hier, wegen der Lage des Continents, mehr N.W. als N.O.] ist die schöne Jahrszeit, der Himmel ist klar, die Temperatur mässig; gelegentlich kommen Gewitter.

MANILA (14° N. B.). F. Meyen, Reise um die Welt. Berlin 1835. Die Bewohner der Insel Luçon, wie die aller Philippinen, bestehen aus Spaniern, Creolen (d. s. deren reine Nachkommen), Mestizen, Indiern (hier Tagaler), Chinesen, Negritos (Papuas, letztere in den Gebirgen unabhängig lebend). Die Stadt Manila hat eine Bucht, ähnlich wie Rio de Janeiro; sie ist sehr regelmässig gebaut und schöner als selbst Lima und Santiago. Die Promenaden um die Stadt sind ungemein reizend und des Abends sehr belebt. Grosse Plagen sind Heuschrecken und die Orkane (Teifuns). Im September 1831 herrschten die Blattern stark auf Luçon. Die Tagaler sind ein reinliches liebenswürdiges Volk. Die Vegetation ist reich und prachtvoll; das Klima ist ausserordentlich angenehm und gesund, und im Inneren, z. B. an der Laguna de Bay, ausnehmend schön. Von bösartigen Krankheiten weiss man hier nichts; doch bekam der Verf. selber ein Wechselfieber und meint, auch die perniciosen Formen derselben fehlten nicht. [Nach Allem was wir gehört haben ist die Insel Luçon

mit der Stadt Manila für ein Paradies zu halten, denn sie vereinigt Schönheit und Gesundheit des Klima's, nur Heuschrecken und Orkane sind Misslichkeiten.] Auch hier scheiden die Monsun-Winde das Jahr in zwei Theile; im Sommer wehen regnige S.W.Winde, im Winter trockne N.O.Winde [wie schon oben bemerkt, ist sehr wahrscheinlich der erstere hier mehr S.O., der zweite mehr N.W., wegen der Lage des asiatischen Continents zu diesen Inseln]; doch muss man sich ihr Eintreten und Aufhören nicht völlig regelmässig denken. Die Temperatur ist wenig variabel, auch des Nachts fällt sie nur um wenige Grad und das Maximum steigt nicht übermässig.

MARIANNEN-INSELN (ODER LADRONEN) (18° N. B.). L. de Freycinet, Voyage autour du monde. Paris 1828. Hier war, auf der Insel Guam, die Temperatur im Jahre 1819 des Mittags um 1 Uhr 21°, des Morgens um 3 bis 4 Uhr 19° R. Der Boden von Guam ist im Allgemeinen trocken und daher gesund; besonders gesund sind das höchstgelegene Dorf und die Ostküste, wegen der östlichen Winde, welche trockner sind als die westlichen; die ersteren wehen im Winter, von December bis Mai, die anderen im Sommer, von Juni bis November und sind begleitet von heftigem Regen [hier ist der Nordost-Passat noch in voller Wirksamkeit sich zu denken; die Wind-Wechsel müssen hier sehr analog sein wie in Westindien, etwa wie auf St. Thomas oder Puerto Rico (18° N. B.). Auf diesen beiden Inseln ist die mittl. Temperatur 21°, des Jan. 21° und 20°, des Juli 22° und 24°. Obige Angaben über die Winde sind nicht wohl verständlich. Genaueres ist hier freilich nicht zu erwarten]. — Die Fieber sind hier nicht gefährlich, wenn auch häufig, zumal zu Anfange und zu Ende der Regenzeit. Dysenterie ist ziemlich herrschend, doch nicht zu bestimmter Zeit des Jahrs; Herpes und Scabies bemerkt man; aber die eigentliche Geissel auch dieser Insel ist die Lepra, mehr als auf den anderen Insel-Gruppen; vielleicht kann man annehmen, dass mehr als $\frac{1}{10}$ der Einwohner daran leiden;

dazu rechnet der Verf. vier Formen: Lepra ichthyosis, ulcerosa [„pians" sagt der Verf., vielleicht die Framboesia irriger Weise mit dazu rechnend], tuberosa und gangraenosa; die Krankheit gilt hier für contagios und es bestehen zwei Lazarete dafür. Elephantiasis [pachydermia] findet sich auch. Als Ursache der Lepra werden angenommen die Sonnenhitze und die Seeluft [doch findet sie sich auch mitten im Lande, z. B. in Asien in Bukhara u. a.]. Sehr selten ist Tetanus nach Wunden; häufig ist Trismus neonatorum, auch Diarrhoea infantum in der Dentitions-Zeit.

Nachtrag zur heissen Zone.

CUBA (HAVANNA) (23° N. B.). Ramon de la Sagra, Hist. physique etc. de l'isle de Cuba. Paris 1842. [Ueber die meteorischen Verhältnisse finden wir hier einige genaue Angaben und Uebersichten.] Der geologische Bau der Insel zeigt secundäre und tertiäre Bildungen, aus denen einige Granit-Gneis-Felsen durchbrechen; dies ist schon die Bestimmung von Humboldt gewesen. Kalk herrscht vor. Eine Gebirgs-Kette zieht sich längs der Süd-Küste von S.O. nach N.W., etwa 800 bis 1300 Fuss hoch. — Die Temperatur fand der Verf., nach 7jährigen Beobachtungen, von 1825 bis 1831 im Mittel zu 20°.04, des Januar 17°.48, des Juli 21°.96, des August 22°.00, also die Differenz der extremen Monate nur 4°.52 R. (Diese Differenz beträgt auf Guadeloupe (15° N. B.) 3°.28, in Cumana (10° N. B.) etwa 2°.40 [in La Guayra (10° N. B.) 2°.05], so dass sie sichtbar geringer wird mit der Annäherung an den Aequator. Die monatliche Oscillation war am grössten im Winter, 10° R., am geringsten im Sommer, 4° bis 5°. Die tägliche Oscillation hat eine Spannung von 4° bis 6°.8 R., ist auch grösser im Winter als im Sommer. Das allgemeine Maximum der Temperatur wurde bemerkt am 26. Juni 1826 zu 25°.6, das Minimum am 29. December zu 8°, also nie 0°, wie Robledo bei Humboldt angegeben hat (obwohl am Boden Reif und Eis möglich sind). Die Amplitude der jährlichen Anomalien ist auch von geringem Umfange; sie betrug vom kältesten Jahre bis zum wärmsten nur 1°.3 (in Martinique, 14° N. B., 1°.2, in Barbadoes sogar nur 0°.16). Von den Winden sind weit überwiegend die östlichen, N.O. und S.O. [der Passat]; sehr selten sind westliche. Die regelmässigen Küsten-Winde fehlen natürlich nicht. In den kühlsten Monaten wehen in Havanna nördliche Winde aus N.O. und N., auch N.W., dann sinkt

das Thermometer oft auf 12° bis 11° R., aber schon bei 13° während der Morgenzeit empfindet man die Temperatur so unangenehm wie in Europa den Frost; niemals kommen Schnee und Eisdecke; Hagel kann fallen, aber nur bei Gewittern im Sommer. Wegen der Trockenheit der kühlen Zeit (la seca) verlieren einige Bäume ihr Laub. — Die Regenzeit ist vorwiegend im Sommer, Juni bis September, aber auch in allen anderen Monaten fällt Regen. Regen-Tage sind 102 (Maximum 135, Minimum 75), Regen-Menge beträgt 41 Zoll (Maximum 50″, Minimum 32″), im Sommer 16″, im Winter 9″. Gewitter sind im Jahre etwa 66, aber nicht im December und Januar, vorzugsweise im Sommer, im Juni und Juli, 32. Die Regenzeit im Meere der Antillen und überhaupt auf der intertropischen Zone beginnt auf den unteren Breiten früher und dauert länger, aber wird schon geringer in der Mitte des Sommers, im Juli; z. B. auf Guadeloupe und Barbadoes (17° und 13° N. B.) dauert sie von Mai bis October. Näher dem Aequator giebt es deutlich zwei Regenzeiten, mit dem zweimaligen Zenithstande der Sonne eintretend, z. B. in Pará (1° S. B.) und in Benin 5° N. B.) in Afrika, ereignen sie sich im März und im September. Dagegen an den Grenzen der Tropen-Zone unter den Wendekreisen (wie in Cuba) ist nur eine Regenzeit, auch mit der Sonnenhöhe. Uebrigens tritt die Regenzeit nicht ganz gleichzeitig ein mit dem Zenithstande der Sonne, sondern etwas später, wie auch die höchste Temperatur des Jahrs und des Tages und darauf die Condensation der Dämpfe, womit ihr hoher Stand die Atmosphäre überladen hat, erst später eintreten. [Dabei ist noch zu beachten, dass in der Mitte der Calmen-Gürtel oder der courant ascendant mit fast regelmässigen täglichen Gewittern sich befindet und auch der Sonne folgend einige Breitegrade hinauf und hinunter, doch immer nördlich vom Aequator bleibend, sich bewegt.] Auf den flachen Korallen-Inseln regnet es weniger als auf den gebirgigen Inseln. Die Dauer der einzelnen Regen ist von 5 Minuten bis 3 Stunden. Man zählt heitere Tage im Jahre 285, wolkenbedeckte nur 80. Im Inneren der Insel, d. i. auf dem höheren Boden, regnet es weit mehr, und hier kann auch die Temperatur sich abkühlen bis zu 0°. — Was die Mortalität betrifft, so ist bemerkenswerth, dass die ungesundeste Jahrszeit für die Fremden der Sommer ist [mit gastrischen Leiden, gelbem Fieber und Malaria], dagegen für die eingebornen Creolen und Neger der Winter [mit Pulmonal-Krankheiten, Rheuma u. a.]. Die Sterblichkeit im ersten Lebensjahre erreicht 30 p. C., in der ersten Woche allein 10 p. C., im ersten Monate 14 p. C., zumal an Trismus neonatorum, und mehr bei Farbigen als bei Weissen.

B. Gemässigte nördliche Zone.

IX. Nord-Amerika.

Inhalt.

Das Mississippi-Thal. — Philadelphia. — New-Orleans. — Balize und New-Orleans. — Die grossen Seen und Canada (Quebec, Montreal). — Maine (Fort Kent). — Canada. — Charleston (Neger-Morbilität). — Californien (San Francisco).

DAS MISSISSIPPI-THAL (24° N. B. bis 46° N. B.) Dan. Drake, The principal diseases of the interior valley of North-America 1850. [Ueber die Meteorations-Verhältnisse im Inneren von Nord-Amerika, besonders über die Winde und die Feuchtigkeit erhalten wir hier eine sehr gute Uebersicht *).] Zu St. Louis (38° N. B.) am Mississippi ist die mittl. Temper. nach 16jährigen Beobachtungen 10° R., des Januar 0°.50, des Juli 20° R., das Minim. war —25°, das Maxim. 27°. Zu Cincinnati (39° N. B.) am Ohio, ist die mittl. Temper. 9°, des Jan. 0°.50, des Juli 19°, das Minim. hat erreicht —22°, das Maxim. 30° R. [Demnach ist in der That das Klima excessiv zu nennen, die Winter streng, die Sommer heiss; die Differenz der extremen Monate ist in beiden Städten 20° und 19°. Vergleichen wir damit eine europäische Stadt gleicher Polhöhe, etwa Lissabon, (38° N. B.), so finden wir hier die Differenz der extremen Monate nur 9°.70 (mittl. Temp. 13°, des Jan. 9°, des Juli 17°); auch in Barcelona ist diese Differenz nur 13° (die Monate 7° und 20°);

---

*) Was die Morbilität betrifft, so ist zu verweisen auf die „Noso-Geographie."

in Smyrna (38° N. B.) ist die mittl. Temp. 12°, des Winters 6°, des Sommers 19°, also die Differenz der extremen Monate sehr wahrscheinlich nicht 12° R.; freilich wird diese Differenz in Asien noch höher steigen als in Amerika, z. B. in Tiflis (41° N. B.) beträgt sie 21°, in Peking (39° N. B.) aber sogar 25°.] — Die Winde sind diese: die nördliche Grenze des Passats, muss man sich vorstellen, reicht hier im Sommer bis zum 32° N. B., dann ist also so weit der O.Wind herrschend; aber weiter nördlich, bis nach Boothia hin (69° N. B.), tritt der Ostwind sehr zurück gegen andere Luftströme. Am richtigsten unterscheidet man vier Hauptrichtungen: die beiden grossen Strömungen S.W. und NO., dazwischen S.O. und N.W., indem man dabei das Land eintheilt in einen südlichen Gürtel, von 24° bis 32° N. B., und in einen nördlichen, von 32° bis 46° N. B. Auf dem südlichen Gürtel ist etwas vorherrschender der S.O., d. i. von Florida bis Natchez (31° N. B.); [offenbar ein Mousson]. Auf dem nördlichen Gürtel ist etwas vorherrschend der S.W., auch der N.W. ist hier vorherrschender als auf dem südlichen Gürtel der N.O. Der S.O.Wind bringt Wärme und Feuchtigkeit, vom Meere her, der S.W.Wind ist zum grössten Theile trocken, zumal im Sommer und im Anfange des Herbstes. [Die westlichen Winde sind hier nicht nur Continental-Winde, sondern auch ist durch die Anden-Kette dem S.W.Passat die Feuchtigkeit schon entzogen]; doch giebt es auch eine feuchte Varietät, diese kommt wahrscheinlich ursprünglich aus dem Süden vom Golf und wird abgelenkt durch Westwind. — Der N.W. macht die Temperatur fallen; er ist trocken und kalt und schafft höchstens durch Minderung der Temperatur auf kurze Zeit Regen, wenn er Feuchtigkeit enthaltende Luft antrifft; er bildet auch die s. g. „los Nortes“, im Golf von Mexico, die hier im Winter, zumal im März [vielmehr im November und December] heftig sind. [Er entspricht in Nord-Amerika unserem N.O.Winde; er bringt auch wie dieser phlogistischen Charakter, und weht mehr im Winter vom

kälteren Festlande und aus dem Inneren nach dem wärmeren Meere zu, während im Sommer die südlichen und östlichen Winde, von der See her, überwiegen. Die eigentlich entsprechende Analogie findet man an der Ostküste von China.] Der N.O.Wind ist nicht so kalt wie der N.W., auch nicht so trocken, sondern wesentlich feucht; er vertreibt daher nicht die Wolken, wie jener, nach kurzem Regenfall, sondern er kann länger anhaltend Regen oder Schnee bringen; aber er ist auch nicht so warm, feucht, leicht und elektrisch wie der S. und S.O., oder auch wie der S.W. — Im Ganzen genommen sind die westlichen Winde in dem Nord-Amerikanischen Binnenthale vorherrschend über die östlichen, d. h. die trocknen über die feuchten. — Den Unterschied der Winde in Bezug auf die Regen-Menge, welche sie bringen, kann man schon einigermassen aus ihrer Richtung abnehmen. Der Regen kommt hier vorzüglich aus dem Mexicanischen Golf, mit den südlichen und südöstlichen Winden; seine Menge beträgt daher auch mehr an der Süd- und Ostküste, wird geringer nach dem Norden zu, und im Inneren nach Westen zu; das Thal westlich vom Mississippi hat weniger Regen als das östlich gelegene, daher auch die Wald-Vegetation nur bis zum östlichen Ufer dieses Stromes reicht, weiter hin aufhört, durch die weiten Prairien ersetzt wird, welche selber wieder unterhalb der hohen Anden-Kette, der Felsen-Gebirge, und also auch der oceanischen Südwest-Winde, in Wüsten übergehen oder vielmehr aufsteigen [der ganze Boden liegt hier einige 1000 Fuss höher als im Osten]. In dem Landstrich, welcher westlich vom Meridian der Stadt Mexico liegt, bildet sich kaum noch Thau, auch sind dort die Flüsse sparsamer. In der Gegend der grossen Seen ist die Regen-Menge ebenfalls gering und die Luft trocken, nur in der näheren Umgebung bewirkt die Evaporation aus diesen grossen Wasserbecken reiche Waldbildung. — Die jährliche Regen-Menge kann man berechnen im südlichen Theile des grossen Binnenthals von Nord-Amerika auf 56 Zoll, längs der Ostseite des Mississippi

auf 45 Zoll; längs des West-Ufers dieses Stroms auf 35 Zoll, in der Gegend der nördlichen Seen 33″. [Die Regen-Menge ist also im Vergleich mit anderen Ländern (z. B. in Deutschland ist sie 25″) nicht gering. Die Tension ist niedriger in Nord-Amerika, nicht die Saturation. Eine Zusammenstellung der Regen-Vertheilung findet man in Poggendorf's Annalen der Phys. und Chem. Bd. 94. 1855 von Dove, und fernere in Zeitschr. für die allg. Erdk. 1857.] Was die vorzugsweise regnigen Jahrszeiten betrifft, so ergeben sich als solche: für den südlichen Theil, z. B. New-Orleans, der Winter und der Sommer; für den mittleren Theil, die Ost- und West-Seite des Mississippi, der Sommer und der Frühling; für den nördlichen Theil, die grossen Seen, der Sommer und der Herbst. Damit übereinstimmend erweist sich der absolute Dampf-Gehalt der Atmosphäre, wie ihn das Psychrometer angiebt, abnehmend nach Westen und Norden zu. In der Golf-Gegend enthält die Atmosphäre Feuchtigkeit immer bis nahe zur vollen Saturation, trotz der hohen mittleren Temperatur von 17° R. Schon grösser zeigt sich die Differenz des Dunst-Punktes oder des Thau-Punktes auf der mittleren östlichen Seite des grossen Mississippi-Thales und noch grösser auf der westlichen Seite. Dann kommen Wüsten, mit aufsteigender Fläche bis zu den rocky mountains, wo im Sommer das Fleisch an der Luft trocknet, wo Fliegen und Mücken fehlen [wahrscheinlich auch Moos und Flechten und die Malaria *)] und wo im Winter der Schnee eine Wohlthat ist. Bei den grossen Seen, bei Toronto (43° N. B.) ist die mittlere Tension des Dampfes 0″.25, bei einer mittleren Temperatur von 5° R., bleibt also die Tension unter der normalen, (0″.31). [Wegen der nicht geringen Regen-Menge in den Vereinten Staaten von Nord-

*) In der That sagt der Verf. S. 704: Zufolge den Reisenden in jenen Gegenden ist die Malaria fast unbekannt in der Entfernung von 60 geogr. Meilen westlich von den Staaten Missouri und Jowa und oberhalb des 37° N. B.

Amerika hat man erst später die Bemerkung gemacht, dass dies Klima geringe mittlere Saturation enthalte, und von stark austrocknender Eigenschaft sei, also eine bedeutende Evaporations-Kraft besitze. Was übrigens die Regen-Zeit betrifft, so ist diese vertheilt auf alle Jahrszeiten, obgleich man erwarten sollte, hier den Gürtel mit regenlosen Sommern, etwa vom 30° bis zum 40° N. B. zu finden. Allein hier treffen wir auf einen Unterschied in Folge der Ostseite des Continents, wie auch analog an der Ostküste von Asien (s. Peking). Dagegen bewährt sich dieser Gürtel mit regenlosen Sommern auch hier an der West-Seite von Nord-Amerika, in Californien wie in Europa. (S. Noso-Geographie und Hygrometeorische Note).]

PHILADELPHIA (39° N. B.). R. La Roche, Yellow Fever etc. Philad. 1855. Mittlere Temper. 8°, des Januar —1°.16, des Juli 18°.63. [Ueber das Klima an der Ostküste überhaupt erfahren wir hier nähere Nachrichten]. Die Stadt liegt am Delaware-Flusse 12 g. Meilen von seiner Mündung, aber direkt von der Seeküste nur 10 geogr. Meilen entfernt, auf flachem jedoch nicht niedrigem Boden, von Tertiär-Bildung, bestehend aus Sand und Grand, grösstentheils bedeckt mit dicker Thon-Schicht. Ebbe und Fluth machen sich noch bemerklich, obgleich das Wasser nicht mehr brakisch ist; südlich von der Stadt liegt ein niedriger marschiger Landstrich. Das Klima gehört zu den extremen, die Winterkälte und die Sommerwärme sind bedeutend. Der Winter beginnt Anfang December mit Regen, die Kälte erreicht ihre Höhe gegen Ende Januar, der März ist stürmisch und variabel, der April feucht, sogar zu Anfang Mai kann noch Schnee fallen, Ende Mai kommt grössere Wärme und zuweilen plötzlich, der Juni ist heiter und angenehm, aber mit Regen-Schauern, der Juli der heisseste Monat und sehr trocken, im August kommen schon kühle Nächte und wird es feucht. Mitte September beginnt das Herbst-Wetter, entschieden die angenehmste Jahrszeit in Nord-Amerika, mässig warm, heiter und gesund, so dauernd bis Ende October, dann be-

ginnt die Regenzeit des Novembers. Im Ganzen sind nur 4 Monate des Jahrs, wo das Wetter ohne Feuerung angenehm bleibt. Der Winter ist nicht die unangenehmste Zeit, sondern das Frühjahr. Der N.W.Wind bringt Kälte und Trockenheit. [In Drake's Princip. diseases of the interior valley of N. America T. I. S. 568 findet sich folgende Angabe über die Winde in Philadelphia. Vorherrschend sind S.W. und W. und N.W., im Mittel wehten in dem Zeitraume von 1835 bis 1847 die Winde in folgendem Wechsel: der N.W. 85 Mal, der S.W. 73, der W. 72, der N.O. 35, der S.O. 25, der O. 11. Die östlichen Winde sind demnach weit in der Minderzahl, auch fallen sie fast nur in den Sommer, der N.W. dagegen ist häufiger im Winter.] — Das Maxim. der Temperatur kann erreichen 24° bis 28° bis 30° R., das Minium. kann sinken bis — 15° bis — 17° R.; innerhalb der Zeit von 33 Jahren, seit 1771, hat sich die mittlere Temperatur für den Sommer ergeben zu 17°, für den Winter zu 0°.30. Die grösste tägliche Hitze tritt ein um 2 Uhr bis 3 Uhr; die grösste Kälte bei Sonnen-Aufgang. Diese tägliche Differenz ist im Ganzen beträchtlich, am meisten im August und dann auch mit starkem Thau [wie an allen Küsten; die Differenz der extremen Monate ist 19° R.; in Europa ist diese weit geringer, z. B. in Paris 13°, in Dresden 16°, wo gleiche mittl. Temperatur besteht]. — In Hinsicht auf die Hygrometeore unterscheidet sich das Klima bedeutend von dem in den Küsten-Ländern Europa's. Da es am häufigsten unter dem Einflusse der Land-Winde steht, so enthält die Atmosphäre einen geringeren Gehalt an Wasserdampf, obgleich sich dies nicht in der Regen-Menge ausspricht. Diese beträgt jährlich nicht wenig, im Mittel 30 Zoll und mehr, ist aber vertheilt auf alle Jahrszeiten und zwar ziemlich gleichmässig. Ein grosser Wechsel kann darin vorkommen, der Sommer und der Herbst sind zuweilen charakterisirt durch ein Uebermaass von Regen oder aber durch Mangel daran, Landdürren von mehren Monaten Dauer können nicht selten vorkommen,

zu anderen Zeiten langdauernde Regen [dies wird, wie sich von selbst versteht, von der Wind-Richtung abhangen]. Die Temperatur des Thaupunkts variirt auch täglich beträchtlich; gewöhnlich liegt er mehre Grade unter der Luft-Temperatur; nur selten fallen beide zusammen, daher selten das s. g. feuchtwarme, schwüle Wetter eintritt [also, obgleich so nahe dem Meere sind nur selten die Tension und die Saturation hoch]. Im Jahre 1853 war (bei mittler jährlicher Temperatur der Luft von 8° R.) die mittlere jährliche Temperatur des Thaupunkts 5°.8 R. (45° F.), und zwar im Winter von December bis Februar 0°.9 R. (34° F.), im Sommer aber 11°.2 R. (57° F.) *).

NEW-ORLEANS (29° N. B.) Sam. Forry, The climate of the united States etc. based chiefly on the records of the army. N.Y. 1842. [Nahe bei der Stadt selbst liegt, seit 1836, eine Truppen-Abtheilung in Casernen und theilt also deren Klima]. Die Stadt liegt auf dem grossen Delta des Mississippi-Stroms, am linken Ufer, nur 11 Fuss über dem Spiegel des Meers, und bei höchstem Wasserstande des Flusses noch 3 bis 4 Fuss niedriger als dessen Oberfläche. Ihre Entfernung vom Meere in gerader Richtung beträgt 16 geogr. Meilen. Die nächste Umgegend ist neuerlich von einer Gesellschaft mit Erfolg dränirt, auch der Stadt selbst ist durch Pflastern und Trockenlegen viel von ihrer Insalubrität genommen. Das Brunnen-Wasser ist brauchbar für die Küche und das Fluss-Wasser ist filtrirt trinkbar und von gutem Geschmack. Die Regen-Menge

*) Vergleicht man den Stand des Thaupunkts zu Albany (42°N. B.) mit dem in London, so ergiebt sich, dass beide ziemlich übereinstimmen im Sommer und Frühling, dass er aber im Winter weit tiefer steht in Amerika. — Nähere Angaben finden sich in Poggend. Annal. d. Phys. u. Ch. Bd. LXXVII. 1849 über die Tension in Philadelphia und in London: dort ist sie im Jahre 3.96''', hier 3.82., dort im Jan. 1.95, hier 2.42, dort im Juli 6.88, hier 5.43. Da nun die Temp. des Juli in Ph. über 18° ist, in Lond. nur 14°, so folgt daraus, dass der mittlere Saturations-Stand auch im Juli etwas niedriger steht in Philadelphia (73 zu 79).

im Jahre beträgt 51 Zoll, sie fehlt in keinem Monate völlig, doch ist sie am grössten von Juni bis September, 5 bis 6 Zoll, am geringsten im October 1.30″. Bei den 486 Mann war die Mortalität 100 p. M.; darunter an Gelbem Fieber 3, an Cholera indica 19, an Epilepsia [Tetanus?] 5, an chronischer Diarrhoea 2 p. M.; rechnet man die Fälle der Cholera ab so bleiben 42 p. M. [Dies Verhältniss ist überhaupt so hoch auf dem südlichen klimatischen Gürtel der Vereinten Staaten; es bessert sich nach Norden zu; im mittleren Gürtel ist es nur 32, im nördlichen aber nur 9 p. M., aber die Cholera war auf allen etwa gleich an Zahl, obgleich sie entschieden im Winter nachliess und auch hier ihre Höhe im dritten Vierteljahr erreichte.] Auch Colica sicca zeigte sich gefährlich. Uebrigens ist nur die Sommer-Zeit in New-Orleans die ungesunde, sie heisst auch die „sickly season"; daher dann Viele die Stadt verlassen, auch die Truppen; die Malaria-Fieber erscheinen dann und auch das Gelbe Fieber macht fast sicher seinen Besuch im Juli, August und September, auch wohl noch October. [Die mittl. Temp. des Jahrs ist 16°, des Jan. 11°, des Juli 22°, des Octob. 16° R.] — Von den Winden herrschen vor in den fünf Sommer-Monaten, April bis August, der S.W. und der S.O., im September der N.O. Ueber die hygrometeorischen Verhältnisse in Nord-Amerika sind erst seit jüngerer Zeit auf den Militair-Posten Beobachtungen begonnen *). [Möge

*) Nach hier mitgetheilter Angabe von C. Lee in New-York ist der Umfang der täglichen Oscillation des Thaupunkts weit grösser in Amerika als in Europa. Er legt überhaupt viel Werth auf den Stand des Thaupunkts und also auf die Evaporations-Kraft eines Klima's, auch deshalb weil in hochsaturirter Luft in den Lungen die Ausscheidung von Kohlensäure gehemmt werde. Er legt sogar mehr Werth auf den Feuchtigkeits-Stand in klimatischer Hinsicht, als auf die Temperatur-Verhältnisse; allein so weit können wir ihm in Anerkennung der Wichtigkeit des Dampf-Verhältnisses nicht nachfolgen. — Auf der Insel St. Vincent, im Westindischen Meere, 13° N. B. hält sich der Thaupunkt in allen Monaten zwischen 14° und 16° R.

dazu der Uebereinstimmung und Zweckmässigkeit wegen das August'sche Psychrometer angewendet und, wenn nicht Tension (oder Elasticität) des Dampf-Druckes, doch die Höhe der Saturation in Procenten berechnet werden; wozu noch die Regen-Menge und die Regen-Tage anzugeben sind.]

BALIZE UND NEW-ORLEANS (29° N. B.). Dan. Drake, Princip. diseases of the interior valley of North-America. Cincinnati 1850, Philadelphia 1854. An seinem äussersten Ende hat der Mississippi-Strom eine Kranichfuss ähnliche Andämmung in das Meer hineingebildet, innerhalb deren er selbst in drei Haupt-Mündungen verläuft. Auf der östlichen Spitze derselben liegt Balize, nur ein kleines Lootsen-Dorf, mit niedrigen Häusern und etwa 250 Einwohnern. Der Boden ist so weich, dass er leicht einsinkt, auch wird zuweilen bei hohem Wasser mit S.O.-Wind das ganze Dorf überschwemmt. Hier geht der grosse Land bildende Prozess beständig weiter; das neue Land wird zusammengesetzt aus Schlamm und Treibholz, getränkt mit Salz. Das Vorrücken in das Meer erfolgt etwa um eine geographische Meile in einem Jahrhundert. Zuweilen bemerkt man ein temporäres langsames Anschwellen einer Stelle des Bodens, in Folge von einer Gas-Entwickelung, wahrscheinlich Schwefel-Wasserstoff. Nördlich, etwa 150 F. entfernt vom Dorfe, liegt ein undurchdringlicher Sumpf. Der Boden trägt die gewöhnlichen Garten-Gewächse gut, aber erst einige Zeit nach dem ersten Aufbrechen und nachdem das Salz vom Regen ausgewaschen ist *). — Es ist nicht unwichtig, die Salubrität dieses Orts zu bezeugen,

*) Der Schlamm des Mississippi und seines Delta-Bodens, chemisch untersucht, enthielt: Sand, Thonerde, Eisenoxyd, Kalk, Magnesia, Mangan, Kali, Natron, mit Phosphorsäure, Schwefelsäure, Kohlensäure, Chlor, ausserdem organische Stoffe. Die Trinkquellen in diesem Boden enthalten kohlensauren Kalk, kohlensaures Eisen, salzsauren Kalk, salzsaure Magnesia, salzsaures Natron [hier vermisst man schwefelsauren Kalk und Kali]. Unter dem Mikroskop fand man im Wasser aus einem Brunnen in New-Orleans organisirte Theile, wie Sporen oder Keime von Algen, und Thierchen mit ihren Eiern.

bewohnt von etwa 40 Lootsen-Familien und einer Anzahl Neger. Es kommen auf dem ganzen Delta Stellen zerstreut vor, welche saluber sind, d. h. welche wenig Malaria haben; ein Arzt schreibt die Ursache davon einer Pflanze zu, Jussieuia grandiflora; allein unser Verf. findet sie eher in der Bewässerung des Bodens. Das Gelbe Fieber findet man immer nur nahe am Fluss-Ufer oder nahe an den Landungsplätzen der See-Schiffe. Die vorherrschende Krankheit in dem Balize [„valiza“ heisst eigentlich im Spanischen die schwimmende Tonne, als See-Marke], und an der Südwest-Mündung ist intermittirendes Fieber, meist tertiana, und gutartig, nur zwei Fälle von malignem kamen vor; Milztumoren finden sich jedoch ziemlich viel, aber sehr wenig Neuralgia und Hydrops als Nachkrankheiten. Höchst selten ist Gelbes Fieber, obgleich fast jedes Schiff von Havanna und Veracruz durch diese Mündung fährt und von den Lootsen betreten wird. Selbst während in Neu-Orleans das Gelbe Fieber heftig wüthete, kamen hier nur 3 Fälle vor und in verschiedenen Jahren [eine epidemische Regeneration hat hier also nicht stattgefunden, aber die Schiffe bleiben hier auch nicht liegen, und wahrscheinlich waren doch die vorgekommenen Fälle auf befallnen Schiffen geholt]. Ungemein selten sind eruptive Fieber vorgekommen, auch sind selten chronische Hautkrankheiten; ferner sind seltner Dysenterie, Cholera infantum, Pneumonia, Croup; dagegen sind häufiger Convulsionen der Kinder, mehr als alle anderen Krankheiten, unter den 40 Kindern kamen 9 Fälle vor und darunter 5 tödtliche [nicht unwahrscheinlich ist hier die Malaria mit schuldig]. Auch Rheuma, akut oder chronisch, ist häufig bei den Seeleuten. Scrofeln fehlen nicht. — Die Neger, obgleich in dem niedrigsten Grunde lebend, befinden sich wohler als die Weissen; fast ihre einzige Krankheit ist Wechselfieber, aber sie sind weniger geneigt dazu als die Weissen. Ihre Zahl betrug 50 und unter diesen kamen binnen $3\frac{1}{2}$ Jahren nur 2 Todesfälle vor. — In New-Orleans ist die Lage des Flusses und des Hafens südlich

von der Stadt, im Norden liegt bis zum See Pontchartran (nicht ganz eine geogr. Meile entfernt), wie auch nach den anderen Seiten hin, niedriges, feuchtes, sumpfiges Land, Ueberschwemmungen ausgesetzt, gegen welche die Stadt nach der Flussseite hin durch Deiche (levées) geschützt ist. Die Einwohner dieser nördlichen Seite der Stadt nun erfahren vorzugsweise viel die intermittirenden und remittirenden Fieber, unter denen jedoch perniciose nicht besonders gewöhnlich sind, aber selten wird dieser Theil vom Gelben Fieber ergriffen. Dagegen die Einwohner an der Seite des Flusses, d. i. auch des Hafens und der Schiffe, werden mehr vom Gelben Fieber ergriffen, ja dies ist die eigentliche Localität für das Gelbe Fieber, und die andere Seite für die intermittirenden und remittirenden Fieber, obgleich manche von den letzteren auch hier vorkommen. [Weiteres über die Mortalitäts-Verhältnisse in New-Orleans, vom Jahre 1852, s. Thesaurus noso-geographicus.]

DIE GROSSEN SEEN UND CANADA (42° bis 48° N. B.) (ibidem). Der obere See (Lake superior) ist der nördlichste und grösste der Seen, er liegt 1600′ hoch, ist etwa 900′ tief; das umgebende Land ist wenig höher. Die Ufer bestehen aus primitivem Felsen, enthalten jedoch auch Sümpfe und an den Fluss-Mündungen Ueberschwemmungen. Fort William (48° N. B.), im Norden gelegen, ist ganz frei von Malaria-Fiebern; ebenso im Westen des Sees Fond du Lac (46° N. B.); nicht weniger die Süd-Küste (46° N. B.), auch im Osten Fort Brady, am St. Mary-Flusse (46° N. B.), obgleich ein grosser Sumpf in der Nähe ist; jedoch sind hier unter der Besatzung mehre Fälle von intermittirendem Fieber berichtet. — Der Michigan-See hat sein südliches Ende auf dem 41° N. B., seine Ufer sind sanfter ansteigend, stellenweise felsig, und auch mit Niederungen; die Temperatur war im Juli 13° bis 16° R. Zu Milwaukie im Westen (43° N. B.) ist Alluvial-Boden und Sumpf; es fehlen hier nicht intermittirende und remittirende Fieber, doch sind sie nicht so heftig

wie auf südlicheren Breiten und es vergehen Jahre, ohne dass sie vorhanden sind. In Chicago, am südl. Ufer des See's (41⁰ N. B.) auf einer Sand-Ebene gelegen, mit Sumpfboden in der Nähe, kommen entschieden Jahrgänge vor, wo mehr intermittirende Fieber erscheinen als in den nördlicheren Orten. Z. B. im Jahre 1855, zumal nach dem ersten Aufbrechen des Ackerbodens; darunter einige perniciose Fälle. Michigan (41⁰ N. B.) hat in der Nähe Prairien-Marsch und ebenfalls viele Herbstfieber. In der Mitte aller grossen Seen liegt eine Insel, Mackinac (46⁰ N. B.), sie ist felsig und schon deswegen völlig frei von Malaria.

QUEBEC (46⁰ N. B.) [die mittl. Temp. 4⁰ R., des Jan. — 7⁰ (Febr. — 8⁰), des Juli 18⁰, des Winters — 7⁰, des Sommers 16⁰ R., die Differenz der extremen Monate 25⁰ R.] liegt hoch auf einer felsigen Halbinsel, silurischer Bildung, am linken Ufer des St. Lawrence-Stroms; hier ist noch Fluth und Ebbe, nördlich ergiesst sich der St. Charles-Fluss, mit Alluvial-Bildung. Die Einwohner-Zahl ist etwa 32000. Hier sind Malaria-Fieber als endemische Krankheit völlig unbekannt und sie heilen auch von selbst, sie kommen nur eingeschleppt vor. Dies bestätigen alle Aerzte und die Hospital-Berichte. Der Grund davon kann nur in der Höhe des Breitegrades liegen. [In der That hier ist, übereinstimmend mit den Thatsachen des ganzen Gürtels, die durch die Isotherme von 4⁰ bis 3⁰ R. bestimmte Temperatur-Grenze der Malaria, auf der nördlichen Hemisphäre.] — In Montreal (45⁰ N. B.), einen Grad niedriger gelegen, am St. Lawrence-Strome, mit etwa 35000 Einw., auf zwei Terrassen silurischer Formation, sind die Wechselfieber fast unbekannt, wenigstens in jetziger Zeit, obgleich doch in der Nähe überschwemmter niedriger Boden sich befindet. [Die mittlere Temperatur ist 5⁰ R., des Jan. — 7⁰, des Juli 17⁰, des Winters — 6⁰, der Sommers 16⁰ R.] Diese Abwesenheit des Wechselfiebers [aber doch nicht vollkommne] bestätigen die Hospital-Listen, welche dagegen „continuirende Fieber"

(Typhus) viel verzeichnet enthalten. Indessen früher, vor der jetzigen Cultur des Bodens, haben hier Wechselfieber nicht ganz gefehlt. [Hieraus geht hervor, dass die nördliche Grenze der Malaria hier schon wohl zu erkennen und zu bezeichnen ist; sie liegt etwa zwischen dem 45. und 46. Grade nördlicher Breite, und da Quebec eine mittlere Temperatur hat von 4⁰ R., bestätigt sich auch die als Grenze angenommene Isotherme von 4⁰ bis 3⁰ R.]

MAINE, FORT KENT (47⁰ N. B.). A. Wotherspoon, On the medical Topography of Fort Kent, Maine. New-York 1846. Dies Fort liegt am St. John-Flusse und am Fisch-Flusse, etwa 36 geogr. Meilen vom Meere entfernt. Die mittlere Temperatur des Jahrs ist hier nur 1⁰.7 R.; der Schnee bedeckt den Boden von Ende October bis Mitte April, und der Fluss ist zugefroren von Ende November bis Ende März. So lange fällt auch das Thermometer bei hellen Nächten unter — 15⁰ R., im Januar und Februar friert bisweilen sogar das Quecksilber (— 32⁰ R.). Bei dieser strengen Kälte ist aber glücklicherweise die Atmosphäre vollkommen heiter und windstill. — Es leben hier mehre Tausend Holz-Arbeiter im Walde in hölzernen Hütten mit eisernen Oefen, und diese können bei solchem Wetter im Freien ohne Nachtheil arbeiten. Während des Sommers sind sogar Nachtfröste sehr häufig; aber wenn einige Tage S. oder S.W. herrschend gewesen sind, steigt das Thermometer zuweilen bis zum Maximum von 27⁰ R. im Schatten. Eigenthümlich sind im Juni und Juli plötzlich eintretende Hagelwetter, bei N. und N.W.; im August und September sind Morgen-Nebel häufig und schützen gegen die frühen Herbstfröste; erst Anfang September reifen Roggen, Hafer, Buchweizen, Gerste, und nicht selten gehen ganze Felder mit grünem Getreide durch Fröste zu Grunde. — Die vorherrschenden Winde sind W. und N.W. Diese Winde, an sich schon kalt und trocken, haben hier noch eine Gebirgskette vor sich, die Albany-Berge. Die schweren Regengüsse kommen mit S. und O., heitere Tage sind seltner als trübe. Die Wald-Arbeiter geniessen eine vortreffliche

Kost und erfreuen sich einer festen Gesundheit, fast durchgehends. Jedoch wegen Unreinlichkeit finden sich häufig Haut-Krankheiten, Eczema, Lichen ein, auch leichte Cōnjunctivitis und Hemeralopia, letztere besonders im März und April, wenn die Tage länger den Schnee bescheinen; indessen Aufenthalt in dunklem Raume beseitigt das Uebel bald. Dyspepsia ist auch nicht selten und Rheuma. Scorbut zeigt sich im Frühjahr, vorzugsweise bei denen, welche von gesalzenen Speisen leben, jedoch milde und in neuerer Zeit weniger. Fieber und andere malariose Krankheiten kennt man hier gar nicht. Im Winter und im Frühjahr kommen Pneumonia und Pleuritis vor, Katarrh ist selten und Phthisis kommt hier fast gar nicht vor [wie auch in Island und anderen Polar-Gegenden bemerkt ist, doch nicht durchgängig, z. B. in Grönland wird sie gefunden]. — Kropf ist nicht selten, namentlich bei Frauen, aber er wird jetzt seltner [also auch hier im hohen Norden findet er sich, wie an der Lena in Sibirien und an der Behrings-Strasse].

CANADA. Th. Stratton, Addit. Notes on the sickness and mortality among the emigrants to Canada in 1847 (Edinb. medic. and surg. Journ. 1849). In dem genannten Jahre sind Auswanderer aus englischen, schottischen und irischen Häfen in Zahl von 98993 abgefahren, in 420 Schiffen; also im Durchschnitt für jedes Schiff 223. Die kürzeste Fahrt betrug 22 Tage, die längste 87, die mittlere 40. Gestorben sind unterwegs 8671. Unter den Irländern war die Sterblichkeit weit grösser als unter den Engländern, Schotten und Deutschen. Nach der Ankunft wurden im Hospitale aufgenommen 8691, davon sind gestorben 3238; demnach sind im Ganzen gestorben 11909, über 10 proc., und erkrankt wenigstens über 25000. Die Krankheiten waren Fieber [darunter ist vor Allen Typhus zu verstehen], Dysenterie, Blattern u. a. Die Fieber und die Ruhren betrugen allein 8574, Blattern 92, andere 25. Die Aufnahme wurde fast allein auf diese Krankheits-

Formen beschränkt. Die Contagiosität des Typhus zeigte sich bei fast allen Wärtern, Dienern u. a., und die Zahl der erkrankten Wärter wäre noch grösser gewesen, wenn nicht viele derselben Convalescenten von Typhus selber gewesen wären. Verf. hörte von ziemlich vielen Fällen zweiter Invasion, aber sie erreichten doch nur eine geringe exceptionelle Menge. [Dies Zeugniss ist brauchbar, und muss beitragen, dem Typhus keine andere Genesis zuzuschreiben als durch ein Contagium.] Die Verbreitung des „Auswanderer-Fiebers" konnte man noch weithin in den Spitälern des Landes verfolgen [und doch nicht in die heisse Zone].

CHARLESTON (Neger-Morbilität) (32° N. B.). J. C. Nott, Acclimation etc. (Indigenous races of the earth. Philad. 1857). Mittl. Temp. 15°.15, des Januar 7.82, des Juli 21°.64; Differenz der extremen Monate 13° R. [Ueber die Mortalität und Morbilität der Neger erfährt man hier wenigstens einige Mittheilungen; sie sind zum Theil aus dem New-Orleans Medical Journal 1856 genommen und aus dem Charleston Medical Journal 1828 bis 1845.] Die Neger, welche ausserhalb ihrer Afrikanischen Heimath gebracht sind, schmelzen allmälig oder rascher an Zahl und sterben aus, nicht nur in kälteren Zonen, sondern auch in fremden tropischen, z. B. in Westindien [auch auf Ceylon, Java, Mauritius]; eine Ausnahme davon machen die südlichen Staaten von Nord-Amerika; hier gedeihen sie ausnehmend gut. Die Zahl aller eingeführten Neger kann man rechnen seit 1715 bis 1808 auf 370000; diese Zahl ist jetzt 9 mal grösser zu finden wenn man die vorhandene Neger-Bevölkerung zählt; sie beträgt 3,638000 und im October 1856 über 4 Mill. Umgekehrt verhält es sich in Westindien; in Jamaica, rechnet man, sind eingeführt vor 1817 etwa 700000 Neger, von denen mit ihren Nachkommen nur noch 311000 übrig geblieben sind (nach Verlauf von 178 Jahren), welche 1833 emancipirt wurden. Im ganzen britischen Westindien, rechnet man, sind importirt 1,700000, von denen mit ihren Nachkommen

übrig geblieben waren bei der Emancipation nur 660000. Viele sind der Meinung, dass die Mulatten, als Hybriden, eine Neigung haben in späteren Generationen auszusterben, ob aber davon mehre sind in Westindien als in den Vereinten Staaten, ist nicht anzugeben [also sind zu diesen Negern auch die Mischlinge mitgerechnet]. — Das Mortalitäts-Verhältniss der Sklaven-Bevölkerung in den Vereinten Staaten kann nicht mit Sicherheit angegeben werden, obgleich der Census völlig zuverlässig ist in Hinsicht auf die jetzige Zahl und die Zunahme derselben; die Pflanzer sind in Hinsicht auf ersteres nachlässig in den Angaben. Man rechnet es auf 1 zu 60 im Census [das ist höchst wahrscheinlich viel zu günstig]. In den nördlichen Staaten ist dies Verhältniss anerkannt weit ungünstiger, 1 zu 20 oder 1 zu 30, mehr noch in Boston (42° N. B.) als in New-York (40° N. B.) und Philadelphia (39° N. B.). Der Verf., J. Nott, hat in Charleston biostatistische Untersuchungen angestellt, zum Behufe einer Lebens-Versicherung, achtzehn Jahre hindurch, und hat das jährliche Mortalitäts-Verhältniss unter den Schwarzen gefunden 1 zu 42 (weit ungünstiger wurde es durch die indische Cholera 1836, welche vorzugsweise die farbige Bevölkerung ergriff). Von Seiten der Stadt-Behörde sind folgende zuverlässige Daten veröffentlicht, für die 10 Jahre von 1846 bis 1855. Das Mortalitäts-Verhältniss ergab sich als 1 zu 43.6. [Man wird finden, dass die bekannte Immunität der Neger-Race vom Malaria-Fieber und vom Gelben Fieber wieder bestätigt wird, wie auch ihre Receptivität für Respirations-Leiden, Typhus, Blattern u. a. Contagien, und für Tetanus]:

Jahre	Zahl der Todesfälle.	Diarrhoea Dysenteria Enteritis.	Malaria-Fieber.	Typhus.	Gelb. Fieber.	Trismus neonatorum Tetanus.	Leiden der Respirations-Organe.	Lebens-Alter: 80—90	90—100	über 100	Weisse am Gelben Fieber gestorben.
1846	349	14	4	3	—	34	68	15	9	2	—
1847	330	1	4	5	—	32	70	21	6	2	—
1848	310	3	3	6	—	25	56	25	5	2	—
1849	369	17	7	10	1	29	75	20	9	4	124
1850	482	7	3	12	—	40	91	23	6	1	—
1851	533	33	3	13	—	44	118	26	10	10	—
1852	721	30	13	30	1	54	138	39	13	7	309
1853	688	20	3	18	—	53	138	25	12	3	—
1854	756	42	5	14	15	55	140	40	13	4	612
1855	686	41	4	10	—	56	118	35	18	3	—
	5224	205	49	121	17	422	1012	269	101	38	1045

[Also beträgt die Neger-Bevölkerung in Charleston 22460 (ziemlich gleich ist die der Weissen), und davon sind jährlich im Mittel gestorben 520, die Mortalität also 1 zu 43. Unter den im Zeitraume von 10 Jahren gestorbenen 5224 Negern vertheilen sich die Krankheiten dieser Art: Leiden der Respirations-Organe (darunter auch Phthisis) 1012, Trismus und Tetanus 422, gastrische Leiden 205, Typhus 121. — Dagegen am Gelben Fieber nur 17 (die Weissen 1045), am Malaria-Fieber nur 49.] Manche starben an Marasmus, was meist Scrofeln bedeutet, es ist aber ein unbestimmter Begriff. Die Longävität ist beachtenswerth, über 90jährige Alte sind 101 vorgekommen (während bei den Weissen nur 15), und über 100 Jahre Alte 38 (bei den Weissen nur 1). [Das physische Wohlbefinden der Neger-Race in diesem Klima, was also ausserordentlich günstig ist, wird unstreitig noch erhöht durch die Abwesenheit oder Seltenheit nicht weniger endemischer Krankheiten, zumal chronischer, welche sie in ihrer Heimath oder in anderen heissen Klimaten peinigen, z. B. der indolenten Geschwüre der untern Extremitäten, der Lepra tuberosa, Pachydermia elephantiasis, Dysenteria, Ophthalmien, Filaria, Craw-craw (Scabies), u. a.]

CALIFORNIEN (33° bis 42° N. B.). J. Praslow, Der Staat Californien in medic.-geograph. Hinsicht. Göttingen

1857. [Der Verf. hat hier 7 Jahre als junger Arzt beobachtet.] Das Land erstreckt sich in nordwestlicher Richtung längs der Küste etwa 130 g. Meilen lang und 40 Meilen breit, nach Osten terrassenförmig aufsteigend bis zu den grossen Gebirgsketten (rocky mountains, sierra nevada). Das ganze Land ist also vorzugsweise gebirgig, mit Ausnahme des grossen Kessels in der Mitte, mit der Bucht von San Francisco (37° N. B.), wo sich der von Norden kommende Fluss Sacramento vereint mit dem von Süden kommenden San Joaquin. Die Gegend um diesen Kessel ist die fruchtbarste und die wichtigste, hier findet die rascheste Entwickelung statt und sie ist mit aufblühenden Städten besetzt. Die mittlere Temperatur ist im Fort Ross (38° N. B.) gefunden zu 9° R., des Winters 7°, des Sommers 11°, der kälteste Tag war nur 6°, der wärmste Tag (August) nur 11° [diese Angabe ist sicherlich viel zu niedrig, es ist eine Angabe nach Erman, es wird auch später erwähnt, die Temperatur sei gestiegen auf 22° und in der Nacht gefallen auf 10° R.]. Im Süden ist das Klima sehr warm, ähnlich wie in Italien [mit der Küste von Portugal ist die meiste Analogie], mit reinem dunkelblauem Himmel, üppiger Vegetation. Im Osten ist reines Alpen-Klima. Der Hauptheil Californiens, die Bucht von San Francisco, ist zu unterscheiden in Tiefland, mittleres Hügelland und Bergland. Das Tiefland ist längs der Küste und längs der Thäler der beiden Flüsse sehr fruchtbarer Marschboden, aber im Winter und Frühling weithin überschwemmt. Hierdurch entstehen im Sommer austrocknende Sümpfe, Reis-Cultur und mannigfache miasmatische Krankheiten. [Da hier Reis und auch Wein gedeiht, so widerlegt dies schon hinreichend obige Angabe, die Sommer-Temperatur sei nur 11° R., vielleicht ist sie 18° R.] Das Hügelland ist von Höhenzügen vielfach durchzogen, mit reichen Waldungen, ist auch fruchtbar, geeignet zu Getreidebau und ist weit gesunder als das Tiefland. Das Bergland schliesst sich daran, und die Erhebungen reichen in dem westlichen Gebirgszuge (Coast

range) bis zu 7200′, im östlichen Zuge (rocky mountains) bis zu 10000′ Höhe, wo zum Theil ewiger Schnee liegt. Wenn man die meteorischen Verhältnisse dieses Landes überblickt, so ergeben sich: herrschende Winde im Sommer N.W., im Winter S.O., regenlose Sommer [der subtropische Gürtel mit regenlosem Sommer ist hier zu erkennen, wie in Süd-Europa, da beide westküstliche Länder sind], heisse Sommer mit bedeutender Abkühlung bei Nacht, milde Winter mit Regen von Ende October oder auch erst von December bis März. Die Hitze im Sommer kann steigen auf 26° bis 30° R., im Juli und August, im Schatten des Mittags, und an denselben Tagen kann sie des Nachts wieder sinken bis 16° und 12° R. Als hervortretende Krankheitsformen werden angegeben: Malaria-Fieber (doch mehr in Sacramento), vorzugsweise in den Niederungen [der Verf. hat sie zuweilen durch ol. sinap. aeth. heilen sehen, $\frac{1}{6}$ gr. p. d. mit Zucker], die intensiveren Fälle treten von Juli bis September ein, geringere finden sich das ganze Jahr hindurch; die Indianer sind nicht davon verschont. Die intermittirenden gehen oft in remittirend biliose oder in continuirende Formen über. Typhus, fast nur Abdominal-Form, kommt manchmal in Schiffen, selbst von Panamá [s. dort; der Verf. wendet die Thatsache seines Vorkommens in Panamá ein gegen die Lehre in der „Noso-Geographie", dass er nicht die Isotherm-Linie von 18° R. überschreite; indessen kann sehr wohl das Contagium bei dem ununterbrochenen Strome der Nordländer über jenen Isthmus sich immer erneuert erhalten]. Die häufigsten Krankheitsformen sind die Darm-Affectionen von dem einfachsten Intestinal-Katarrh bis zu den intensivsten dysenterischen Entzündungen, und diese Disposition ist über fast alle Gegenden des Landes verbreitet [die raschen täglichen Abkühlungen haben hier wahrscheinlich ätiologische Bedeutung]. Erysipelas scheint nicht selten zu sein; einigemal kamen vor Blattern, Scharlach und Masern; selten sind Pneumonie, Rheuma, auch Phthisis, Scrofeln und Rhachitis. Gar nicht selten sind Geistes-Krankheiten und

Cretinismus [also auch Kropf]. Die indische Cholera hat hier 1850 heftig gewüthet, milder war sie 1852. [Ueber die Mortalität und über das Klima, obgleich ohne genügende Beobachtungen, findet man schon im Thesaurus noso-geographicus berichtet, besonders nach J. Blake und Stillmann.]

X. Das südliche Europa.

Inhalt:

MADEIRA (32° N. B.). C. Mittermayer, Madeira und seine Bedeutung als Heilort. Heidelberg 1855. Die mittl. Temp., wie sie hier angegeben wird, zu Funchal, ist 15° R., des Jan. 12°, des Juli 16° (des August 17°) [nach Dove's Tafeln ist sie 15°.83, des Jan. 14°.00, des Juli 18°.00 (September 18°.64), des Winters 14°, des Sommers 17°.60, die Differenz der extremen Monate also nur 4°.80 R. Diese Differenz beträgt aber sogar in Gibraltar (36° N. B.) 9°.70, in Lissabon (38° N. B.) 9°.20, in Algier (36° N. B.) 10°.45, und zu Kenneh in Egypten (26° N. B.) 14°.50. — Hier ist Gelegenheit nicht nur die Ansprüche dieser Insel auf ein gesundes Klima darzulegen, sondern auch dies im Allgemeinen durch ein Beispiel zu erörtern]. Die Bevölkerung betrug 1849 gegen 108000 Einw., meist in zerstreuten Wohnungen lebend, bis zu 3000 Fuss hoch die Berge hinan. Madeira ist nicht durchaus als ein Paradies zu denken; zwar liegt Funchal in einer reizenden Halbbühne, worin sich Garten an Garten,

bis 1900′ hoch erheben; das höhere Gebirge erhebt sich bis 4000′ und 5000′ hoch; aber an den Küsten findet man schroff absteigende nackte Felsengruppen von Basalt. — Die ausserordentliche und milde Stätigkeit der Temperatur von Madeira besteht wirklich, und gilt sowohl von ihrem jährlichen wie von ihrem täglichen Stande. Das Maximum erreicht im Sommer nicht ganz 24° R., uud auch dann nur während des seltnen und kurzen Wehens des „Leste“, so heisst hier der Wüstenwind, von der 75 geograph. Meilen entfernten Afrikanischen Küste herkommend; dagegen das Minim. sinkt im Winter kaum je unter 8°; die tägliche Oscillations-Breite beträgt im Mittel etwa nur 5° R., und noch weniger auf der 1023′ hohen Ebene von Sta. Anna. Die Temperatur des Meers bei dem Badeplatze war niemals über 19° und nie unter 12° R. Wir haben hier also ein Insel-Klima von einer fast gleichbleibenden Zimmer-Temperatur. Der Winter fehlt hier; zu seiner Zeit kommen durchschnittlich nur 8 Tage vor, wo ein Kranker nicht ausgehen könnte wegen Regens oder Windes. Auch im Sommer wird man nicht durch Mittags-Hitze gehindert, von 9 Uhr Morgens bis 6 Uhr Abends im Freien sich aufzuhalten. Dazu kommt noch, dass der Boden wegen des festen Basalts frei ist von Staub und Sumpf, und sonderlich dass die Malaria fehlt; sogar giftige Thiere sind hier nicht und die Moskitos sind selten. Funchal hat 16000 Einw., liegt an der Südseite von drei Seiten geschützt gegen die Winde. Die Fremden wohnen hier den grössten Theil des Jahrs; aber im Sommer zieht man höher auf das Land, selbst 3000′ hoch, so dass man eine Auswahl in der Temperatur und in dem Luftdruck hat. Die Zahl der Fremden beträgt jährlich etwa gegen 500, darunter 200 Kranke. Nach Sonnen-Untergang sinkt die Temperatur um etwa 1°, der Landwind beginnt dann, wie der Seewind des Morgens eintritt, anhaltend bis gegen 4 Uhr Nachmittags; es kann zuweilen mehr als angenehm ist, windig werden. Vorherrschende Winde sind die nördlichen und sie bewirken, dass an der Nordseite mehr Wolken

und Niederschläge erfolgen, als an der Südseite; die südlichen Winde sind die seltensten; ausserdem sind kleine locale Luftzüge auf den Höhen sehr wechselnd. — Die Hygrometeore erfordern eine besondere Beachtung. Die jährliche Regen-Menge beträgt nur ungefähr 21 Zoll; also insofern man nur auf die Ausscheidung des Wasserdampfes sieht, ist das Klima weniger zu den feuchten als zu den trocknen zu zählen. Aber betrachten wir den absoluten Gehalt der hiesigen Atmosphäre an Feuchtigkeit [am besten gesagt „den Dampf-Gehalt" ausgedrückt durch die Tension oder Elasticität des Dampfes], so ist dieser sehr bedeutend und ebenfalls wie die Temperatur sehr stätig. [Der Verf. hat Psychrometer-Beobachtungen angestellt, welche um so werthvoller sind, da sie nicht nur hier sondern überhaupt noch so selten vorhanden sind; auch kann danach die Controverse über die Feuchtigkeit oder Trockenheit dieses Klima's, indem J. Clark es trocken nennt, Mason aber feucht, wie man ja auch an manchen anderen Orten in ähnlicher Weise streitet, z. B. auf den Gebirgen der Schweiz, in Nizza u. a. O., entschieden werden. Madeira hat nach unserer Eintheilung ein dampfreiches aber nicht ein regenreiches Klima; die Evaporations-Kraft ist gering, die Lungen athmen immer viel Wasser im aufgelösten Zustande ein; die Abdunstung der Haut und der Lungen-Schleimhaut geschieht langsam, vielleicht ist auch die Ausscheidung der Kohlensäure geringer, und indirekt kann die Nieren-Sekretion ermässigt sein.] In Uebereinstimmung mit diesen Luft-Verhältnissen, fährt unser Verf. fort, transpirirt die Haut mit deutlichen Schweisstropfen, d. h. ihre Abdunstung erfolgt schwieriger als in niedriger saturirter Luft. Schon in der Nothwendigkeit der künstlichen Bewässerungen, welche hier in Anwendung kommen, liegen Beweise, dass Madeira, trotz seiner Insel-Lage und hohen Dampf-Tension, offenbar zu wenig an nasser Feuchtigkeit besitzt [weil die Temperatur selten tief genug sinkt]. Der Regen fällt am meisten im November und December, am wenigsten von Juni bis September, denn

hier liegt schon die Region der regenlosen Sommer. Die Regen-Menge im Jahre beträgt, wie schon gesagt, 21 Zoll, Regentage sind etwa 70. Im Winter kann in der Höhe von 2400′ Schnee vorkommen. Auch der Thau soll auf Madeira sehr gering sein; doch sind manchmal grosse Tropfen in den Blumenkelchen zu finden. — Die Beobachtungen erhielten als Ergebniss im Jahre 1852 (nach Mittermayer): Die mittlere Tension war im Januar 4.5, im April 5.1, im Juli 5.9, im August 6.1 Lin.; nach der Tageszeit im Januar: des Morgens 9 Uhr 4.3, des Mittags 2 Uhr 4.9, des Abends 4.3; im August: des Morgens 6.2, des Mittags 6.6, des Abends 5.6. Die mittl. Saturation war im Januar 73, im Juli 81 p.C. (nach Heineken war die mittlere Saturation des Jahres 1826 etwa 80 p.C. — In Cairo (30° N. B.) rechnet man die mittl. Saturation nur zu 60 p.C. im Jahre). [Cairo ist ein Beispiel von einem dampfarmen warmen Klima; ein Beispiel von einem dampfreichen warmen Klima giebt die kleine Insel Zanzibar (6° S. B.), sie zeigte in einem Jahre eine mittlere Saturation von 94 p.C. Zu fernerer Vergleichung dient, dass indem wir auf Madeira die mittl. Tension zu 5.5″ ansetzen, die Saturation zu 78 p.C., zu Surinam die Tension ist 9.2, die Saturation 83 p.C., und in England ist die Tension etwa 3‴, die Saturation 87 p.C., im nordwestlichen Deutschland ist die Tension etwa 3‴, die Saturation 78 p.C.]

Nach diesen Eigenschaften ist Madeira für Kranke zu beurtheilen. Die Insel eignet sich vorzugsweise, wegen ihrer Stätigkeit der Temperatur und auch der Dampf-Saturation, wie auch wegen des Fehlens des Staubes und der Malaria, für Lungen-Kranke [aus dem Norden muss man hinzusetzen]; thatsächlich sind hier selbst Cavernen geheilt. Die Wirkungsweise dieses Klima's beruht auf schonender, conservirender Eigenschaft [während es einige andere Klimate giebt, wo eine endemische Absenz der Phthisis selbst die Heilsamkeit gewährt. S. Cap. II. Nicht immer ist feuchte warme Luft wohlthuend, zuweilen auch trockne warme. Ausserdem könnte man hier auch die Gelegenheit

benutzen, welche in den höheren Regionen des Gebirges einigermassen die dünnere Luft schon bietet]. Der Verf. erklärt die Minderung der Beschwerden in diesem Klima durch den grossen Gehalt an Wasserdampf in der Atmosphäre, wodurch eine Durchtränkung der Tuberkel-Ablagerungen erfolge und die Expectoration erleichtert werde. Besonders passen die erethischen Formen der Phthisis hierher, die mit gehinderter Expectoration. Dagegen passen nicht hierher Tuberkeln in zu weit vorgeschrittenem Stadium, auch nicht chronische Bronchitis mit copioser Absonderung; letztere gehört eher nach einem eben so temperirten und stätigen aber trocknen [d. h. minder saturirten] Klima. Meistens bedarf es zwei Jahre Aufenthalt zur Cur und die Rückreise muss nicht in den Winter fallen. — Ausserdem passen hierher zur Cur Rheumatische und Gichtische, auch chronische Irritationen und Inflammationen, welche durch Temperatur-Sprünge verschlimmert werden, zumal von Schleimhäuten. — Die Krankheiten der Eingebornen haben, als auf einer Insel vorkommend, um so mehr Werth. [Wir sehen hier sehr bald, dass die contagiosen Fieber nur von aussen importirt werden.] Keuchhusten, Masern, Scharlach, auch Blattern, sind mehrmals importirt. Die Vaccination geschieht nur mangelhaft. Es giebt, wie schon bemerkt, keine Malaria auf dem Basalt-Boden Madeira's, intermittir. Fieber sind ganz unbekannt; auch die indische Cholera und das Gelbe Fieber sind nie dagewesen [doch ist die Cholera 1856 im September dagewesen, und das Gelbe Fieber könnte wenigstens auch einmal hingebracht werden und sich im Sommer auch erhalten, obgleich die Sommer-Temperatur nicht so hoch steigt wie z. B. in Gibraltar, Barcelona und Marseille]. Der Typhus kommt hier und da epidemisch vor, er scheint sogar stationär zu sein; Dysenterie ist nur mässig [in den temperatur-stätigen Klimaten scheint sie wirklich seltner zu sein]. Die Pest soll 1521 hier verheerend geherrscht haben, wie eine handschriftliche Chronik eines Geistlichen angiebt. — Scrofeln

finden sich nicht selten und eine ganz übermässige Fettbildung ist nicht selten bei Knaben und Mädchen zu bemerken [in manchen trocknen Klimaten dagegen bemerkt man Magerkeit]. Chlorose, Gicht, Rheuma kommen vor. Letzteres indessen findet sich vorzugsweise bei den Arbeitern, welche auf den Bergen die variable Witterung erfahren und im Wasser stehend bei den Bewässerungen der Weinberge arbeiten. Die Lepra tuberosa kommt hier in etwa 60 Exemplaren vor (sie heisst in Portugal Mal do São Lazaro), ein eignes kleines Lazaret ist dafür eingerichtet mit 30 Kranken und eben so viele mögen zerstreut auf der Insel leben. Niemals zeigt sie sich bei Wohlhabenden, Contagion ist nie beobachtet, aber sie scheint erblich zu sein und meist sind in einer Familie mehre behaftet. Die Phthisis fehlt keineswegs unter den Eingebornen; unter 28 im Hospitale Verstorbenen fanden sich Tuberkeln bei 14 und Lungen-Tuberkeln waren die Todes-Ursache bei 7. Cretinismus ist in seltenen Fällen vorhanden [wichtig als Zeugniss gegen die vermuthete Exemtion von Inseln und Küsten]. Sehen wir nach den Localisationen, so finden wir keine besonders vorherrschend, wie in der kalten und in der heissen Zone, also weder die der Respirations-Organe noch der gastrischen Organe, jedoch sind letztere überwiegend über die ersteren, denn Diarrhoea, chronische Hepatitis und Abdominal-Stase sind ziemlich häufig, während ziemlich selten sind Pneumonia, Bronchitis, Croup, Affectionen des Kehlkopfs und nervoses Asthma, ausser auf den Höhen. Chronische Hautkrankheiten sind zahlreich, in ihren mannigfachen Formen, von der Tinea bis zur Scabies. Das uretische System ergab keinen Fall von Diabetes mellitus, keine Urolithiasis, aber mehrmals Albuminuria. — Das Nervensystem zeigt keinen besonderen erethischen Zustand, zwar Hysterie ist häufig, auch Apoplexia kommt mehr vor, aber selten werden genannt Tetanus, auch Delirium tremens.

DIE AZOREN (39° N. B.). Buller, Meteorol. and medical Observations on the Azores (Boston med. and surg.

Journal 1842). Mittl. Temp. des Juli und August war 18°, des Februar 11° R. Die Atmosphäre ist übermässig feucht. Vier bis sechs Monate im Sommer weht anhaltend N.O., von Mai bis November, mit heiterem Wetter, im Winter findet jäher Wechsel von Regen und Sonnenschein statt. Im Süd-Ost liegt die Schnee-Kuppe des hohen Pico, 7000′ bis 8000′ hoch, daher ist der S.O. ein unangenehmer (localer) Wind. Der Boden ist vulkanisch, überall sind kleine Krater und Lava, der Pico raucht beständig, ab und an fühlt man kleine Erdstösse. Die Krankheiten sind mehr atonischen Charakters. Häufig sind Dyspepsia nervoser Art, auch Rheuma, Neuralgien, Asthma; Lepra tuberosa ist endemisch, doch weniger als auf Madeira. Kinder erfahren leicht Bronchitis. Kropf ist sehr häufig. Selten sind Scrofeln; äusserst selten ist Phthisis, es fehlt hier der Staub; unter 465 chronisch Kranken traf der Verf. nur 2 Fälle von Phthisis. [Wenn die Phthisis wirklich so selten ist, so können die Azoren auch mit als Sanatorien für Phthisiker in Betracht kommen, noch mehr wenn ihre Gebirge bis zu hinreichender Höhe bewohnbar sind.] Selten sind auch Fieber [ohne Zweifel sind Malaria-Fieber gemeint. — Es wäre auch von Werth über den Ursprung der zymotischen Krankheiten hier zu erfahren, dass einige nur importirt vorkommen, auch ob die Pest jemals hierher gelangt ist, zur Bestimmung ihrer westlichen Grenze]. Die Stadt Fayal liegt sehr niedrig, dicht am Meere.

SPANIEN UND PORTUGAL (36° bis 44° N. B.). Mor. Willkomm, Die Halbinsel der Pyrenäen. Leipz. 1855. [Das allgemeine Klima ist daraus in folgender Weise zu entwerfen.] Der Boden der pyrenäischen Halbinsel enthält in seiner Mitte als Haupt-Masse ein ausgedehntes, im Durchschnitt 2500′ hohes Tafelland; an den Küsten steigt der Boden terrassenförmig abwärts, und hat den breitesten Rand im Süden und Osten; Rand-Gebirge umgeben den mittleren Hochboden und mehre andere Gebirgsketten durchziehen ihn, ziemlich parallel meist von Osten nach Westen verlaufend. Die hohe Central-Hauptmasse der Halbinsel

ist fast völlig leer an Waldung und auch wenig fruchtbar. Sie hat ihr Gefäll von N.O. nach S.W.; ihr Umfang ist etwa 4200 Quadrat-Meilen, also fast die Hälfte des ganzen Landes. — Man kann das Land von Norden nach Süden in drei klimatische Zonen theilen, aber innerhalb derselben sind besonders zu unterscheiden die Küsten, die Gebirge und das südliche Spanien. Auf der Mitte der Hochebene ist das Klima continental, also mit excessiveren Extremen der Temperatur und ausserdem hat es schroffe Wechsel. [An der Nordgrenze der Halbinsel verläuft etwa die Isotherme von 12°, an der Südgrenze die von 16° R. In Madrid (40° N. B.), 1930′ hoch, ist die mittl. Temp. nur 11°, des Jan. 4°, des Juli 17°, die Differenz der extremen Monate also 16°; in Barcelona (41° N. B.) ist die mittl. Temp. 13°, des Jan. 7°, des Juli 20°, die Differenz der extremen Monate nur 13°; in Lissabon (38° N. B.) ist die mittl. Temp. 13°, des Jan. 8°, des Juli 17°, die Differenz der extremen Monate nur 9°; in Cadiz (36° N. B.) ist die mittl. Temp. 13°, des Jan. 8°, des Juli 17°, die Differenz der extremen Monate auch nur 9°; in Gibraltar (36° N. B.) ist die mittl. Temp. 15°, des Jan. 11°, des Juli 21°, die Differenz der extremen Monate 9° R.] — Die Vertheilung der Feuchtigkeit ist ausserordentlich verschieden, lässt sich aber gut übersehen. Wir sind hier in der Zone der regenarmen Sommer, der Herbst- und Winter-Regen. Zwei extreme Punkte finden sich in diesem Gebiete; ein sehr feuchter an der Westküste, vor allen in Coïmbra, hier fällt die berühmte Regen-Menge mit dem Süd-West-Aequatorial-Strome [110″ im Jahre, im Herbst 40″, im Sommer nur 19″], auch an der Nord-Küste zu Bilbao und Santiago ist es feucht, mit dem N.W.; dagegen liegt das trockne Extrem an der Süd-Ost-Küste, dem trocknen grossen afrikanischen Continent zugewandt; diese Seite ist fast regenlos, das Littoral von Murcia, Granada und Süd-Valencia, mit dem trocknen S.O., wie auch die centrale Hochebene von Castilien sind trocken und regenarm [d. h. wahrscheinlich, die Luft ist nicht wirklich

dampfarm]. Zur Vergleichung dienen folgende Angaben der jährlichen Regen-Mengen: sie beträgt in Coïmbra 111 Zoll, in Cadiz 43″, in Madrid 10″, in Malaga 16″, in Alicante fast nichts [doch wird es hier thauen, weil so nahe an der Küste]. Schnee fällt in den nördlichen Theilen häufig, aber an der südlichen Küste höchst selten; er ist in Sevilla und Malaga ein fast unerhörtes Phänomen. Die meisten Gewitter scheinen da vorzukommen, wo auch der Regen mehr vorkommt, und hier deshalb nicht im Sommer. — Von den Winden ist der N.O. kalt und trocken, der N.W. kühl und feucht, der S.W. und S. warm und feucht, der S.O. heiss und trocken. „Calina“ heisst ein dem Höhenrauch ähnlicher Nebel, der seine Erklärung noch nicht erhalten hat; er kommt im Juli, ist am stärksten im August, verschwindet im Herbst [man kann bei solchen s. g. „trocknen Nebeln“ (s. auch Java) doch kaum an andere Ursachen denken, als an Rauch von einem Steppenbrande oder an Sand von der Wüste oder an vulkanische Auswürflinge, wenn nicht Wassergehalt doch die Ursache ist, die Richtung des Windes dient zum Anhalt]. Am reinsten prangt der Himmel im October und November und den Winter hindurch im reinsten Azur an der Südküste. — Was die Temperatur betrifft, so ist vielleicht das angenehmste Klima von Europa das des westlichen Littorals von Portugal, so mässig und stätig ist es; das Maximum ist im Juli kaum über 26°, das Minimum im Winter fällt nie unter —2°. Schnee fällt höchst selten, so dass er abergläubisch gefürchtet wird, so auch Eis. Die Jahrszeiten sind hier alle angenehm. Beispiele davon sind Lissabon, Mafra, Oporto, Coïmbra. Lissabon (38° N. B.) hat mittl. Temp. 13°, des Winters 9°, des Sommers 17°, Differenz der extremen Monate 9°. Regen-Menge ist hier 29″. Mafra (38° N. B.), 700 Fuss gelegen, hat mittl. Temp. 11°, des Jan. 7°, des Juli 14°, Differenz 7°. Vergleicht man damit andere Orte, als Repräsentanten der klimatischen Gebiete der Halbinsel, in der Mitte im Osten und im Süden, so ergeben sich nicht geringe Unterschiede.

In Madrid (40° N. B.), 1930 F. hoch, kann das Maximum im Sommer steigen auf 32°, das Minimum im Winter fallen auf —6°, die mittl. Temp. des Jahrs ist 11°, des Jan. 4°, des Juli 20°, des August 20°, die Differenz der extremen Monate ist 16°. Regen kommen hier im September und erfrischen die Vegetation, im November schon kommen Nachtfröste, im Winter schneiet es oft, doch nur für wenige Stunden. In Barcelona (41° N. B.) ist die mittl. Temp. 13°, des Jan. 7°, des Juli und August 20°, Differenz 13°; [also steigt die Temperatur im Sommer höher als die in Lissabon und bleibt gleich der letzteren im Winter; Wirkung der afrikanischen Continental-Hitze auf das Mittelländische Becken. Dies dient zur Erklärung des öfters anwesend gewesenen Gelben Fiebers]. Hier sind von den Winden der N.O. und O. sehr feucht, die W.Winde sind trocken, im Sommer verdorrt auch hier das Grün; gegen die N.Winde schützen die Pyrenäen, daher Eis und Schnee nicht von Dauer sind, obgleich sie in jedem Winter vorkommen; es bleibt den ganzen Winter grün. — Das Klima Süd-Spaniens wird hier die Afrikanische Zone genannt. In Malaga pflegt es innerhalb 50 Jahren etwa zweimal mit einigen Flocken zu schneien. Die heissesten Strecken sind aber auf der südöstlichen Küste von Granada, Murcia und Valencia. Die Haupt-Ursache davon bildet der „Solano“-Wind, so heisst hier der Wüsten-Wind mit S.O. aus Afrika kommend, der Sirocco Italiens. Cadiz (36° N. B.) hat mittl. Temp. 13°, des Jan. 8°, des Juli 17°, des August 18° [es nimmt also noch nicht Theil an dem mittelländischen, von Afrika beherrschten Klima der Ostseite der iberischen Halbinsel, sondern mehr an dem atlantischen Klima der Westseite; daher ist hier die Temp. im Sommer um 2° bis 3° niedriger als in Barcelona, was doch 5 Breitegrade höher liegt]. Murcia heisst wegen des fast immer heitern Himmels „el reino serenissimo“, das schönste Blau des Himmels ist hier zu finden. — Als Beweis, wie hoch im Inneren Spaniens viele Orte liegen, führen wir einige an: Burgos 2700′ hoch, das Escorial 3246′,

Madrid 1930′, Toledò 1750′, Granada 2100′, Segovia 3100′ hoch. [Der Ueberblick über die klimatischen Verhältnisse der ganzen Halbinsel lässt als die treffendste Eintheilung derselben in fünf Gebiete folgende erkennen: 1) das westliche oder das atlantische, es ist feucht und limitirt; 2) das östliche oder das afrikanisch-mittelländische, es ist regenarm und heiss; 3) das centrale und hoch gelegene, es ist trocken und excessiv; 4) das nördliche, es ist gemässigt, im Westen feuchter; 5) Süd-Spanien, es ist subtropisch warm, im Westen feuchter, im Osten trockner *)].

GIBRALTAR (36° N. B.). J. Hennen, Sketches of the medical Topography of the Mediterranean. Lond. 1830. Mittl. Temp. 15°, des Jan. 11°, des Juli 21° R. Der Felsen, auf welchem die Stadt liegt, erhebt sich bis 1439′ hoch, mit dem Festlande ist die schmale Halbinsel durch einen niedrigen sandigen Isthmus verbunden, der nicht über 10′ hoch und etwa 3000′ breit ist. Dies ist der s. g. „neutrale Boden", hier sind Wasser-Tümpel, welche nur im Sommer austrocknen, auch mehre kleine Flüsse haben Alluvial-Boden; wo Wasser sich findet zeigt sich üppige Vegetation. Das Klima von Süd-Spanien und sonderlich von Andalusien ist immer gefeiert gewesen, auch wegen seiner Salubrität; dies ist im Allgemeinen hier zu bestätigen, obgleich es im Sommer feucht-heiss ist und auch Nebel häufig sind. Das Maximum der Temperatur erreichte 25°, das Minimum 4° R. Die Sommer sind beinahe regenlos und heiss, die Winter bringen kaum jemals Schnee, wenn auch die benachbarten Gebirge im Norden damit bedeckt werden. Die östlichen Winde (Levanteros) haben die Eigenschaft des Sirocco; sie sind heiss für das Gefühl, vor allen die S.O., genannt die echten oder schwarzen Levanteros; diese kommen mit dicken, undurchdringlichen Nebeln, Alles befeuchtend und auch Regen reichlich fallen lassend. In Cadiz dagegen ist der Sirocco trocken [im Osten von Cadiz liegen Gebirge, jedoch die Angabe hätte nähere Er-

*) Ueber die Morbilitäts-Verhältnisse s. Thesaurus noso-geograph.

läuterung verdient, ist so nicht zu verstehen und zu deuten]. Der N.O. dagegen bringt trocknes heiteres Wetter; die westl. Winde sind erfrischend und gesund. — Die Regen beginnen meist gegen Ende Septembers und dann fast mit tropischer Heftigkeit; es regnet viel von December bis März, am häufigsten im April, aber am meisten fällt im Januar; wie gesagt, der Sommer ist fast regenlos. — Der Boden besteht aus rother Sandstein-Formation. — Die wichtigsten Krankheiten sind intermittirende und remittirende Fieber, Dysenterie, Marasmus infantum. Aus früheren Zeiten sind folgende Epidemien in Gibraltar anzuführen: die Pest 1649; der Scorbut herrschte während der berühmten Belagerung 1780 (bei Salzfleisch-Rationen); die grosse Influenza vom Jahre 1782 fehlte auch hier nicht, das Gelbe Fieber herrschte epidemisch 1804, im August, verlor sich nach dem 20. October rasch wieder und Ende Januar war kein Kranker mehr im Hospitale; (ein Regiment, welches mehre Jahre in Ostindien gewesen war, wurde nicht befallen). Als diese Epidemie ausgebrochen war, wurden die Truppen in Lager verlegt, auf jenen trocknen neutralen Boden, mit entschiedenem guten Erfolge. In den Jahren 1810 und 1813 wiederholte sich hier das Gelbe Fieber und es ist dem nicht widersprochen, dass diejenigen Personen, welche die Krankheit schon 1804 überstanden hatten, nicht wieder davon ergriffen sind [und doch muss man dem im Allgemeinen widersprechen; so wie oben das ostindische Regiment Immunität zeigte, obgleich es nie die Krankheit selbst erfahren, so verliert sich diese erworbene Immunität vom Gelben Fieber wie bei in heissen Ländern Acclimatisirten, nachdem sie wieder längeren Aufenthalt in kalten Klimaten gehabt haben; die fibrinärmere Accommodation des Blutes ist es, welche schützt, verschieden wie bei den Contagionen]. Auch diesmal erlosch die Epidemie zu Anfang December, bald nach dem ersten Regen und dann traten die biliosen remittirenden Fieber hervor. Das Lager aber blieb frei, wie in den früheren Fällen, obgleich bei den lagernden Truppen

der Verkehr mit den aus der Stadt kommenden Einwohnern nicht gehemmt war. — Unter den Einwohnern sind auch die Malaria-Fieber jährlich im Herbst; ausserdem sind häufig Lungen-Affectionen [die Phthisis ist hier nicht selten (8 p. M. in Corfu und in England nur 6 p. M.)]; auch Dysenterie und Cholera communis besonders bei Neu-Angekommenen; seltner sind chronische Hepatitis, Splenitis, Nephritis; endemisch ist Pachydermia elephantiasis. [Nach den Armee-Berichten (s. England) soll das Mortalitäts-Verhältniss hier sein 22 p. M.; nicht selten auch ist Tetanus traumaticus.]

DAS MITTELLAENDISCHE MEER (Minorca, Corfu, Archipel, Smyrna). G. B. Horner, Medical and topograph. observations upon the Mediterranian. Philadelphia 1839. [Der Verf. hat als Schiffsarzt auf amerikanischer Flotte 6 Jahre das Mittelländische Meer durchkreuzt, in den Jahren 1831 bis 1833 und 1836 bis 1838]. Das Klima ist sehr mannigfach verschieden, in Folge der Unregelmässigkeit der Gestalt des Meer-Beckens. An der nördlichen Küste kommt von den hohen Gebirgen Europa's zuweilen eine kalte Luft herab, damit wechseln öfters, ebenfalls rasch, Süd-Winde, von den brennenden Wüsten Afrika's herkommend. Im Sommer fällt sehr selten Regen über dem ganzen mittelländischen Meere; von Anfang Mai bis September herrscht diese anhaltende Trockenheit; dagegen im Winter regnet es sehr häufig; auch sind merkwürdiger Weise elektrische Entladungen selten, und sie sind häufiger im Winter als im Sommer, auch mehr in den nördlichen den Gebirgen näher liegenden Theilen; auch Hagel und Wasserhosen sind seltne Erscheinungen. [Ein Seemann giebt hier gewiss richtige Bemerkungen, welche auch von Anderen bestätigt werden; Gewitter fehlen hier im Sommer, weil die Regen und Wolken dann fehlen, diese fehlen aber nicht aus Mangel an Dampf-Gehalt in der Atmosphäre über diesem sonnenbestrahlten Meere, sondern weil die subtropische Zone mit der Sonne im Sommer so hoch hinaufrückt, gefördert durch Einwirkung des heissen Continents

im Süden, und weil die aufgestiegene heisse Luft erst weiter nördlich oder hier erst im Herbste herabsinkt; wenn aber keine Wolken entstehen, fehlt die Bedingung zu Aufnahme der Elektricität, und es liegt hier ein Beweis vor, dass die Wolken zur Bildung der Leitung der auf der Oberfläche der Erde, zumal der Höhen, befindlichen Elektricität erforderlich sind, während sonst letztere isolirt bleibt.] — Die herrschenden Winde sind im ganzen südlichen Europa, von Gibraltar bis Griechenland, Nord und besonders Nord-West. Diese beiden Winde heissen in Griechenland die „etesischen“, an der östlichen Seite der N.O., an der westlichen der N.W. Sie wehen hier im Sommer zuweilen 40 Tage lang ununterbrochen. Im Winter hören diese etesischen Winde auf und an ihre Stelle treten die südöstlichen und südwestlichen. [Schon Hippokrates nennt diese etesischen Winde; die Schwierigkeit der Schifffahrt nach Norden zu bestand immer. Die Lage und Richtung des Meeres zwischen zwei Continenten erklärt dies.] Im westlichen Theile des mittelländischen Meeres nennt man die südöstlichen Winde die Levantischen Winde und sie sind hier sehr feucht und bringen Wolken; im östlichen Theile dagegen ist der Sirocco trocken und bringt helle Atmosphäre mit feinem gelblichen Staube [die Angaben über grosse Trockenheit oder grosse Feuchtigkeit des Sirocco lauten verschieden, oft geradezu widersprechend. An sich ist er, als Continental-Wind von Afrika herwehend, ein sehr trockner Wind, wenn er aber niedrig über die Meeresfläche streicht, muss er sich rasch mit Dampf füllen, ausserdem beginnt er im Herbst zu wehen, wo es wieder Niederschläge giebt in Folge der Jahrszeit, wenn er aber aus der Höhe kommt muss er bleibend trockner und mit Staub gefüllt auftreten]. — Von den unter der Schiffs-Mannschaft vorgekommenen Krankheiten bemerkte der Verf. sehr häufig Phthisis [es starben daran 10], so dass er das Klima nicht für vortheilhaft für tuberkulose Lungen hält; auch kamen vor Diarrhoea, Dysenterie, einige Fälle von indischer Cholera, auch Blattern, intermitti-

rende und remittirende Fieber besonders gegen Ende Sommers und mehr in den östlichen Theilen des Meeres; nicht beobachtet wurden Typhus und Gelbes Fieber [und beides schreibt der Verf. vorzugsweise der Reinlichkeit und Lüftung zu, da es doch den geographischen Verhältnissen zufällt; Typhus wenigstens kann hier im Sommer kaum aushalten, nicht über 18° R., und das Gelbe Fieber ist nur einmal bis Livorno und Marseille im Sommer gekommen. Auf den Flotten und Schiffen überhaupt könnte man mehr beachten die Entstehungsweise der Krankheiten; es giebt eine grosse Zahl derselben, welche nur vom Lande geholt werden und bei Vorsicht entfernt gehalten werden können, z. B. contagiose und terrestrisch miasmatische]. Hepatitis, Icterus, Enteritis werden auch noch angeführt.

Minorca (40° N. B.) (ibidem). Die mittl. Temper. ist 14°, des Januar 9°, des Juli 21° R. Die gewöhnlichsten Winde sind auch hier N.O. und N.W., nächstdem S.O. und S.W. Der N.O.Wind ist der constanteste im Sommer, meistens mit heiterem Himmel; im Frühling, zumal wenn er nach O. dreht, bringt er oft Regen, zuweilen Hagel und Schnee. Krankheiten sind hier nicht viel. Das Klima erschien noch vorzüglicher als das von Süd-Frankreich, Nord-Spanien und Italien, wenigstens was die Phthisis anbetrifft (doch wird Sicilien ausgenommen, auch Cadiz nennt der Verf. gesund). Malaria-Fieber kamen vor in manchen Gegenden, Dysenterie ist nicht mehr so häufig, wie zu Cleghorn's Zeiten; Hepatitis, Splenitis, Ophthalmien, Scrofeln, Rheuma, findet man; aber fast unbekannt ist der Typhus [unstreitig macht sich die südliche geographische Abnahme des Typhus schon bemerklich, für den Sommer; auch in Algerien fehlt der Typhus zwar nicht ganz, aber er wird in manchen Berichten gar nicht erwähnt]. — Corfu (39° N. B.). Das Klima ist variabel, weil die nahen Albanesischen Gebirge noch spät mit Schnee bedeckt bleiben. Moräste im Rücken der Stadt bringen Malaria-Fieber; remittirende herrschen mehr im Sommer, intermittirende im Herbst.

Griechischer Archipelagus. Das Klima auf diesen Inseln ist im Winter sehr variabel, gelegentlich fällt sogar Schnee und bedeckt die Gipfel der Berge; zu dieser Jahrszeit sind auch gefährliche Stürme nicht selten. Im Sommer ist der Himmel wolkenlos, Stürme sehr selten, am constantesten ist dann der N.O. Die Inseln, welche näher den Continenten liegen, nehmen Theil an deren Land- und See-Winden. Gelegentlich weht auch im Sommer der S.O., d. i. der Sirocco, und der S.W. Die mittl. Temp. im Sommer war 20° R. Die Pest ist hier selten gewesen. — Smyrna (38° N. B.). Die mittl. Temp. (12°), des Jan. 7°, des Juni 18°, des Juli (19°). Der Golf von Smyrna ist vollkommen eingeschlossen von Bergen; deshalb ist das Klima wärmer, deshalb regnet es im Winter sehr anhaltend, im Sommer ist es heiss und regenlos, im Winter feucht und kalt. Der Sirocco weht zuweilen im Herbst, jedoch auch im Winter; zu jener Zeit ist er trocken, zu dieser Zeit von Regen begleitet. Im Winter 1835 fiel das Thermometer auf das Minimum von —9°. An der nördlichen Seite des Hafens kommen häufig Malaria-Fieber vor, Lungen-Affectionen sind nächstdem am häufigsten, auch Blattern. Die Pest herrschte innerhalb 9 Jahren hier 4 mal epidemisch; im Jahre 1837 starben daran 10000 Menschen. Sie soll hier heftiger sein als in Constantinopel. Der Verf. nimmt an, die Contagion erfolge durch fixe wie auch durch flüchtige Mittheilung; die wohlhabenderen Einwohner schliessen sich dann ab in ihren Häusern und ausserdem waschen sie vorher Alles was sie berühren.

ITALIEN (Neapel, Rom, Genua, Venedig). E. Carrière, Le climat de l'Italie. Paris 1849. Ueber das allgemeine Klima von Italien ist Folgendes zu bemerken. Es kommt einem Insel-Klima nahe, weniger aber im Nordosten. Die schmale Halbinsel, von Nordwest nach Südost gerichtet, wird fast der ganzen Länge nach durch die Apenninen geschieden, und durch diese Bildung wird auch das Klima getrennt und bestimmt. Längs der Ostseite fällt der Boden terrassenförmig nach der Küste hin ab,

längs der Westseite ist die Oberfläche des Landes weniger abfällig, sondern mehr sohlig, daher auch sumpfiger. Die Winde sind an der Ostseite vorherrschend N.O. und O. und S.O., an der Westseite S.W. und W. und N.W.; daher bekommt die Ostseite mehr Kälte im Winter, aber mehr Wärme im Sommer, und die Feuchtigkeit ist geringer, auch im Ganzen mehr vertheilt auf alle Jahrszeiten; dagegen die Westseite ist im Winter wärmer, aber etwas weniger warm im Sommer, hat also eine stätigere Temperatur, und die Feuchtigkeit kommt gehäuft im Herbst, der Sommer hat fast ungetrübte Heiterkeit. [Wir sind hier im Gebiete der regenlosen Sommer oder der Herbst-Regen. Indessen muss man dabei unterscheiden, dass die Sommer zwar regenarm sind, aber nur wegen des warmen courant ascendant, nicht wegen Mangels an Dampf-Gehalt; daher ist die Evaporations-Kraft nicht bedeutend, die Luft nicht sehr durstig, und es kann nicht an Thau fehlen.] — Die Grenze dieser beiden klimatischen Zonen beugt sich im Norden der Halbinsel mit dem Apenninen-Zuge nach Westen um; dadurch wird die breite Ebene der Lombardei dem östlichen Klima überwiesen; [aber durch die Alpen-Kette vom Norden Europa's und von den kalten Winden grösstentheils geschieden, bildet es mit seiner Temperatur, Regenzeit und Vegetation eine stark ausgesprochene Grenze und gehört ganz dem süd-europäischen oder mittelländischen Klima an, das man etwa mit der Isotherme von 12° R. beginnen lassen könnte und damit die südliche Hälfte der gemässigten Zone].

Neapel (40° N. B.). [Mittl. Temp. 12°.15, des Januar 6°.52, des Juli 19°.04 R. Differenz der extremen Monate 12°, und kaum ist eine Stadt in Italien, welche eine geringere Differenz hat.] Neapel liegt an der Meeres-Bucht in der Art, dass die Stadt im Norden bergan steigt bis Pausilippo, nach Osten und Süden hin aber auf flacher Ebene nach dem Vesuv und nach Portici hin sich ausdehnt; zwischen diesen beiden Theilen läuft die lange Hauptstrasse Toledo. Der Golf ist offen nach S.W. und W., und des-

halb haben die Winde aus dieser Richtung freiesten Zugang. Der vorherrschende Wind ist der S.W., genannt Libeccio; der W., genannt Ponente, der wahre Zephir, ist hier milde; der N.W., oder Maestro (Mistral), ist kalt und heftig; der N. und N.O. bringen trockne Kälte und Heiterkeit; der S.O. ist der feuchtwarme Sirocco. An der Heiterkeit des Himmels im Sommer haben Theil die „etesischen“, d. s. die nördlichen Winde; im Allgemeinen aber haben hier die südlichen Winde das Uebergewicht über die nördlichen, und zwar wie 9 zu 6. Im Herbst und Winter kommen beide in Streit mit einander und erstere verlieren ihren Wasser-Gehalt in reichlichen Regen. Der meiste Regen fällt im October und November; von December bis Februar herrschen die nördlichen Winde meist wenigstens hinreichend vor um das Wetter heiter zu erhalten. Das Verhältniss der heiteren Tage, mit dem im nördlichen Europa berühmten tief-blauen Himmel, zu den bedeckten Tagen ist für das Jahr doch nur $\frac{1}{5}$ bis $\frac{1}{4}$, aber durch den Glanz des Lichts entsprechen sie ihrem Rufe. Die Winde kann man so charakterisiren: der S.W. ist wolkig, regnig; der S. und S.O. sind beide wie mit einem unsichtbaren warmen Dampfe erfüllt, womit sie gleichsam übergiessen, die Muskel-Energie und die Denkkraft matt machen, es ist der Wind der Trägheit (der Sirocco); der N.W. ist ein sausender Windstoss, eisig, der das nördliche Klima nach Neapel trägt; er ist selten trocken, sondern feuchtkalt, er ist schädlich und muss gemieden werden; rasche Wechsel der Temperatur können dadurch hervorgebracht werden. Das Max. der Temperatur in Neapel steigt auf 28° R., das Min. sinkt bis — 4° R., doch sehr selten bis — 2°. Es kann also frieren, es schneit auch einigemal. — Das Klima ist im Allgemeinen gesund, doch bewirkt es eine gewisse nervose Excitation. Der N.W. bringt Verkältungen und Lungen-Entzündungen; die Quartiere der Stadt, welche er bestreicht, können das Sibirien von Neapel genannt werden und doch sind sie gerade am meisten von den Fremden bewohnt, von Kranken sind sie zu meiden. Es giebt eine Stelle süd-

östlich von der Stadt, genannt die Sümpfe (Palude), welche ungesunden Boden hat. Uebrigens ist das heitere Neapel eine unruhige Stadt, voll Bewegung, während das feuchte Pisa [43° N. B., sie liegt in dem Winkel an der Südseite der hier nach Westen umbiegenden Apenninen-Kette, wie in einem Windfange für den S.W.] die Stadt der Ruhe und Stille ist [hat mittl. Temp. 12°.20, des Jan. 4°, des Juli und Aug. 19°]; erstere eignet sich besser für Solche, welche der Excitation bedürftig sind oder sie vertragen, z. B. Melancholiker, letztere mehr für die erethischen Zustände [die Klimatographie von Italien trägt immer mehr oder weniger den Charakter, welchen ihr die Gewohnheit ertheilt, dieses Land wie ein valetudinarium für Nordländer anzusehen. — Drei Uebelstände aber sind in Neapel im Allgemeinen zu meiden, im Frühling die variable Witterung, im Sommer die Hitze, im Herbst die Malaria und der Sirocco].

Rom (41° N. B.) Mittl. Temp. 12°.60, des Jan. 6°, des Juli und Aug. 19° R.; Differenz der extremen Monate 13°. Der jetzt bewohnte Theil der alten Stadt liegt an der nördlichen Seite des Raumes, welchen das alte Rom einnahm, mehr auf dem ebenen nördlichen Ufer der Tiber, während südlich die Hügel liegen, der Janiculus u. a. Die jetzige Stadt liegt offen nach S.O. und S.W., in der Richtung nach dem Tiber-Flusse hin. Von den Winden ist der N.O. von den Apenninen her kalt und trocken, der S. und S.W. sind warm und feucht; die südlichen Winde herrschen im Allgemeinen vor. Ausserdem spürt man die localen regelmässigen Land- und See-Winde, d. i. des Morgens und Abends wehen im Allgemeinen nördliche, bei Tage südliche. Der S.O. oder der Sirocco weht hier nicht so häufig wie andernorts [vielleicht der Gebirge wegen]; auch der N.W. oder der Mistral kommt seltner als im Golf von Neapel. [J. Clark, The influence of climate etc. rühmt in dem römischen Klima im Allgemeinen die Windlosigkeit, die Stille in der Luft.] — Die Feuchtigkeit der Atmosphäre geht niemals in völlige Trockenheit über, das Hygrometer hält sich selbst in der regenlosen Sommerzeit

ziemlich hoch, im Mittel fallen jährlich 29 Zoll Regen. Das tiefe Blau des Horizonts ist hier noch nicht, wie in Neapel; es beginnt erst bei Gaëta. [Psychrometer-Beobachtungen sind angestellt und mitgetheilt von A. Schultz (Monats-Berichte der Ges. für Erdk. zu Berlin 1842). Danach ergiebt sich, dass die Dampf-Menge in der Atmosphäre von Rom (und Italien) grösser ist, als in Deutschland, aber der Saturations-Stand im Allgemeinen (um 10 proc.) niedriger (s. Cap. VI. Anmerk. *). Demnach muss man zu den Eigenschaften des Klima's von Italien hinzudenken, stärkere Evaporations-Kraft (mit localen Ausnahmen, z. B. wahrscheinlich Pisa). Dadurch ist auch die Klarheit und Durchsichtigkeit der Luft metrisch erwiesen.] Die Temperatur kann im Winter sinken bis zu tragfähiger Eisdecke, einen Tag Schnee rechnet man im Jahre; im Sommer kann es drückend heiss werden. Der Uebergang der Witterung erfolgt oft jäh; im Herbst, mehr aber im Winter, ist Regenzeit, zumal im December, Januar und Februar wechseln trockne Kälte mit Nässe; der Frühling erscheint ziemlich plötzlich im März und April und ist von schönem Wetter begleitet, die Sommer-Hitze tritt dann bald ein und mit ihr die regenlose Zeit. October ist

---

*) Die Angaben mögen hier genauer wiederholt werden; zugleich um Gelegenheit zu haben, sie richtig mitzutheilen, ohne einige Druckfehler. Im Jahre 1837 angestellt und 23 Monate fortgesetzt ergaben die Beobachtungen als Resultat:

Mittlere Tension der Dampf-Menge in Rom

im Jahre	4.23	Par. Lin.
des Winters	2.80	„ „
des Sommers	5.84	„ „
des Herbstes	4.64	„ „
des Frühlings	3.67	„ „

Mittlerer Saturations-Stand in Rom

im Jahre	68	pro Cent.
des Winters	72	„ „
des Sommers	61	„ „
des Herbstes	73	„ „
des Frühlings	68	„ „

der Lieblings-Monat der Römer, Regen und Kühle erfrischen, dazwischen milder Sonnenschein; der November theilt noch dies Wetter und geht über in die Regengüsse des Decembers. — Von Juli bis Anfang Octobers ist die ungesunde Zeit für Rom und die Campagna, die aria cattiva zeigt sich dann. Die alten Römer bewohnten mehr die südlichen Hügel (südlich von der Tiber); damals war die ungesundere Gegend eben der jetzt bewohnte Stadttheil, das damalige Marsfeld; dies ist jetzt mit Häusern dicht besetzt, aber gesund; also hat die Insalubrität den Ort geändert; jetzt gelten die nach Ost und Süd gelegenen Hügel-Gegenden nicht mehr für gesunder, sondern für ungesunder. Der Boden, welcher jetzt gemieden wird, ist der verlassene mit Ruinen bedeckte, und von der jetzt bewohnten Stadt werden nur die südlichen, dem Tiber-Ufer nahe liegenden Theile für gefährlich gehalten, z. B. in der Gegend von Trastévera bis zur St. Peterskirche, Engelsburg und zum Vatican. Der Grund hiervon ist schwer zu begreifen; der Boden an sich scheint gesund, ausser etwa auf dem alten Velabrum, wo er buckelig ist; wahrscheinlich ist es der Südwind, der das Miasma, welches auf dem Boden der Ruinen-Stadt entsteht, herführt und dann, aufgehalten vom Janiculus, es nicht weiter in die Stadt trägt. [Die Erklärung der Insalubrität auf diesen Oertlichkeiten scheint doch so schwer nicht zu sein, wenn man die allgemeinen Gesetze darauf anwendet. Die Rede ist hier von der Malaria. Wenn der ehemalige Campus Martis ehemals ungesund war, so hat der grosse freie Platz damals sehr wahrscheinlich einen feuchten Boden gehabt; dagegen entspricht es anderen Erfahrungen, wenn jetzt die freien Räume der alten Ruinen-Stadt vorzugsweise Malaria keimen lassen, da Schutt, der erklärlicher Weise auch Thon enthält, dafür überhaupt besondere Begünstigung zeigt, und es an Feuchtigkeit auf dem unebenen Boden hier nicht fehlen kann. Sanificirungen in dieser Ruinen-Stadt könnte man wahrscheinlich am besten erreichen durch blosses Ziehen von sehr tiefen Gräben, verbunden mit Ausfüllen der Senkungen

und Mulden mit Erde, am besten mit Sand und Kalk und Kohlen. Ausserdem aber ist bekannt, dass die Stadt Rom wie eine Insel mitten in der Campagna liegt, welche selber ein grosses Malaria-Feld ist, ohne gehörigen Abfluss.] Die Bewohner des gedachten ungesunden Quartiers, ausser den Trastéverinern, wandern während der Malaria-Zeit regelmässig aus; auch der Papst bezieht dann den Quirinal. Die gesundeste Zeit in Rom ist unstreitig das Ende des Winters und das Frühjahr. [Der Verf. macht den Vorschlag zur Abwendung der Malaria gegen die Winde von der Südseite sich zu schützen, durch Anpflanzungen oder Bauten. Dem kann man beistimmen. Aber es giebt doch immer einen bestimmteren Fingerzeig für das richtige Verfahren, wenn man weiss, dass man hier keine aus der Erde steigende Luftarten zu bekämpfen hat, sondern sehr kleine Inhärentien in der Luft, vegetabilischer Natur, welche vorher auf einem nahe gelegenen Boden gekeimt haben.]

Genua (44° N. B.). Mittl. Temp. 12°.70, des Jan. 6°, des Juli 20°, des Winters 6°, des Sommers 18° R. Die Differenz der extremen Monate 13° R. Das Klima an der Ligurischen Küste wird durch den zwischenliegenden Gebirgszug der Apenninen sehr verschieden von dem auf der Lombardischen Ebene, nach dem Adriatischen Meere zu bestehenden. In Genua beginnt schon das Klima des Mittelländischen Meeres und des südlichen Italiens, der Charakter der Campagna von Rom und von Neapel [die Winter sind um mehre Grade milder]; die Vegetation ist eine südlichere, das Meer durchscheinender, der Himmel leuchtender. Genua liegt in der Tiefe des Golfs, im Norden umgeben von den Bergen, im Süden das freie Meer vor sich. Alle Winde kommen hier vor, auch die nördlichen sind nicht ganz ausgeschlossen, trotz den Bergen; die höchste Erhebung ist der Poggio, hat aber nur 3500 F. Der N.W.Wind, der Mistral, ist hier so heftig wie auf der nördlichen Küste von Neapel und wie in der Provence; der N.O. ist, wie der N., kalt und trocken; die angenehmsten Winde sind der W. und der O., der erstere besonders im

Sommer, im Winter ist er zu kühl. Die südlichen Winde sind alle feucht und setzen hier viel Regen ab, zumal im Herbst. Die Regen-Menge rechnet man jährlich über 40″. Die Temperatur ist sogar etwas höher als in Rom, aber es können niedrigere Grade vorkommen, sie kann fallen bis —9° R. Daher gilt das Klima trotz der glänzenden Reinheit der wärmeren Jahrszeit hier für rauh und nicht so geeignet für fremde Kranke, wie das von Nizza. Dieser Ort hat ein stätigeres Klima, südliche Wärme, aber ohne erschlaffende Feuchtigkeit, die Regen-Menge beträgt zwar auch 40 Zoll im Jahre, aber vertheilt auf die kurze Zeit von nur 60 Tagen; das Klima von Nizza hat daher einige tonisirende Wirkung und es bildet den Gegensatz zu Venedig, wie Neapel zu Pisa.

Venedig (45° N. B.). Mittl. Temp. 10°.41, des Januar 1°.46, des Juli 19°; Differenz der extremen Monate 17° R. Die Lagune erfährt die (geringe) Ebbe und Fluth des Adriatischen Meeres, sie wird daher abwechselnd bloss gelegt mit ihrem Schlamme und ihren See-Algen, aber auch wieder vom Meere bedeckt; ihr Boden ist Alluvion der vielen Flüsse aus der Lombardischen Ebene. Die Stadt Venedig bekommt dadurch bis zu gewissem geringen Grade ein milderes Insel-Klima; ihre Winter-Temperatur bleibt höher (etwa um 1° R.) als in Mailand [aber verglichen mit Genua und Nizza zeigt sie doch schon die Einwirkung der nord-östlichen Lage und hat eine um 4° R. niedrigere Winter-Temperatur], während die Sommer-Temperatur in beiden Städten gleich ist. Der vorherrschende Wind ist unstreitig der N.O., welcher zwischen den Gebirgen Zugang findet [die Bora]; der N. wird durch die geschlossenen Gipfel der Alpen zurückgehalten, so auch der N.W.; und selbst der W. und S.W. finden in den Apenninen einige Hindernisse, während der O. und S.O. (Sirocco) wieder freien Zugang haben. Also sind der N.O., der O. und der S.O. die das Klima bestimmenden Winde; die letzteren beiden bringen Wärme und Feuchtigkeit, der erstere Kälte und Trockenheit und auch klares gesundes

Wetter [ausserdem fehlen hier Staub und Strassen-Lärm]. — Die jährliche Regen-Menge rechnet man auf 35 Zoll, vertheilt nur auf 75 Tage [im nordwestlichen Deutschland fällt etwa 25 Zoll Regen-Menge im Jahre, aber vertheilt auf etwa 140 Tage]; also sind die heiteren Tage sehr zahlreich; die Regenfälle sind kurz und meist die Wirkungen des N.O., oft sogar beschränken sie sich nur auf das Meer. Schnee-Tage zählt man im Jahre 5½ im Durchschnitt. Die Eigenschaften des Klima's sind demnach Milde und Stätigkeit [nur] im Vergleiche mit dem nördlich von den Alpen gelegenen. Es bewirkt eine eigene Inertia, es hat einen calmirenden Einfluss. In der hiesigen Krankheits-Constitution nehmen die nervosen Affectionen den ersten Platz ein. Die Malaria-Fieber sind von der Stadt ausgeschlossen, obgleich sie auf einigen Inseln, am Rande des Lido und zumal an der Mündung der Flüsse, die sich in die Lagune ergiessen, vorkommen. Diese specielle Innocuität der Stadt Venedig ist so bekannt, dass Fieber-Kranke von anderen Orten die hiesige Luft aufsuchen [die Laguna kann keine Malaria produciren, weil das Meer sie täglich wieder bedeckt].

ITALIENS MALARIA-GEGENDEN. J. F. Schouw, Die Erde, die Pflanzen und der Mensch. 1851. Die geographische Vertheilung der Malaria in Italien lässt sich auf diese Weise überblicken. Sie wird vorzugsweise an den Küsten angetroffen, doch auch in Ebenen, Sümpfen und Thälern des Binnenlandes. Die Küste von Nizza bis zum Golf von Spezzia ist frei von Malaria, aber südlicher, von Livorno, wo zwischen dem steilen Gebirge und dem Meere eine schmale flache Strecke sich hinzieht, tritt Malaria auf. Bei Livorno ist das Land gesund, aber südlich folgen die ausgedehnten Maremmen von Toscana und von Rom, hinreichend übel berufen, und von diesem Küsten-Saume geht eine unmittelbare Fortsetzung in die pontinischen Sümpfe; weiter südlich, bei Gaëta, wo aber das Gebirge bis an das Meer reicht, ist die Küste gesund, ja bis zur Posilippo-Grotte bei Neapel. Sämmt-

liche Umgebungen von Neapel sind frei. Am südlichen Theile der Salerno-Bucht kommt wieder ungesunde Luft, in der ausgedehnten Strecke der Ruinen von Paestum, während ein grosser Theil der Calabrischen Küste mit hohen Ufern wieder gesund ist, ausgenommen die Eufemia-Bucht. An der östlichen Seite Italiens, die Adriatische Küste entlang, sind ähnliche Abwechslungen vertheilt; sogar ist hier der grösste Theil der Küste ungesund; unter den Ausnahmen befindet sich besonders Monte Gorgano, ein steiles isolirtes Vorgebirge. [Im Ganzen ist übrigens an dieser Seite der Apenninen die Oberfläche des Landes terrassenförmig allmälig absteigend, mit besserem Fall für die Wässer als an der sohligeren Westseite.] Auch Sicilien zeigt ähnliche Verhältnisse an seinen Küsten. — Von den inneren Ebenen mit Malaria sind in Italien zu nennen: die grosse Fläche von Apulien; die wellenförmige römische Campagna, die Ebene von Paestum, und in Sicilien die Ebene von Catania, südlich vom Aetna. Diese Ebenen haben freilich kein stehendes Wasser, wie die Sümpfe, aber sie haben doch im Winter ziemlich viel Wasser und zum Theil mit schwierigem Ablauf; während der regenlosen Sommer trocknen sie aus. — Von Sümpfen sind als Malaria-Felder bekannt: die Pontinischen Sümpfe, die Sümpfe bei Viareggio, bei Mantua, der nördliche Theil des Como-See's, die Reisfelder im Po-Thale, die Lagunen bei Venedig [an ihrem Rande nur. S. Venedig] und bei Comacchio, und in Sicilien bei Lentini, südlich vom Aetna. — Als Thäler sind in dieser Hinsicht zu nennen in Toscana das Cecina- und das Ombrone-Thal, in Calabrien das Diano-Thal. — Die Malaria herrscht nur in den wärmsten Monaten, im Allgemeinen sind die gefährlichsten Monate Juni, Juli, August und September; die ersten drei dieser Monate sind völlig trocken, ohne Regen, im September beginnt die Regenzeit und dann scheint die Malaria noch einmal wieder zuzunehmen [in der trocknen Zeit wird sie sich einstellen nach früher zu hochstehenden Wässern, in der Regenzeit nach früher zu

trocknem Boden]. In Rom sind dann die Spitäler gefüllt mit Fieber-Kranken (die Mortalität im Ganzen beträgt in dieser Stadt 1:32). Von den Ursachen sprechend widerlegt dann der berühmte Kenner des Klima's und der Pflanzen-Geographie die Meinung, jene beständen in Verkältung, oder im vulkanischen Boden, oder in Gasarten; er selber findet zur Erklärung wenigstens geeigneter die Annahme von Verwesung organischer Theile und er nennt, wie häufig geschieht, die dadurch entstehenden Exhalationen „Miasmen". [Welche Stoffe, in der Verwesung entstanden, solche specifische Wirkung haben könnten, ist nicht einzusehen; auch wird durch diese Erklärung das Vorkommen der Malaria-Krankheit an besonderen Bodenstellen und in besonderer Jahrszeit nicht gedeutet; wenn man die Thatsachen zu einer Uebersicht über das ganze Verhalten zusammenstellt, so erscheint die Vorstellung von einer keimenden unsichtbar kleinen Substanz in allen Fällen immer als der beste Schlüssel für alle Räthsel.] In alten Zeiten fehlte die Malaria nicht, obgleich wahrscheinlich ihr Vorkommen weniger ausgedehnt war; Verfall der Cultur mag dazu beigetragen haben, aber auch der Umstand, dass die Mündungen und Küsten an Alluvium zugenommen haben. Manche Verbesserungen des Bodens und der Salubrität sind gelungen, z. B. bei Viareggio in Toscana, durch Schleusen nach dem Meere zu, bei Val de Chiana, bei Livorno. — Freier davon bleiben in der Regel die Höhen; die höchste Stelle, wo Malaria noch vorkommt, mag sein am Lago Fucino, 2000′ über dem Meere, wo es an Abfluss fehlt. [Von den Apenninen in Neapel giebt Dorotea an (s. Noso-Geographie), dass sie über 4200′ nicht mehr vorkäme.]

SARDINIEN (CAGLIARI) (39° N. B.). Rud. Wagner, Ueber den Zustand der Medicin, die Krankheiten etc. in Sardinien (Heusinger's Zeitschr. für die organ. Physik 1828). Cagliari hat mittl. Temp. 13°.50, des Jan. 7°, des Juli 19°, Differenz der extremen Monate 12° R. [ist also wärmer als Neapel], liegt am Süd-Ende der Insel auf einer Anhöhe, luftig und rein, aber es ist von zwei Seiten

umgeben von Seen, welche im Sommer sehr schädlich werden. Schon den alten Römern galt Sardinien für ungesund; die vielen Teiche und Sümpfe, besonders längs der Küsten, tragen dazu bei, z. B. die Salz-Seen bei Lissa, Porto Torres, Samassi. Fremde werden besonders leicht von dieser „Intemperie“ ergriffen. Diese Malaria-Fieber haben (nach Moris, De praecipuis Sardiniae morbis, Turini 1823) den intermittirenden, remittirenden und continuirenden Typus. — Die Insolation ist nicht selten. Phthisis ist sehr gemein; Blattern, Scharlach, Masern treten ab und an auf epidemisch; Typhus herrschte 1806 und 1816. Die Pest ist seit 1528 nicht hier gewesen; die Quarantäne besteht hier seit lange und ist streng. Gelbes Fieber ist nie hier gewesen [einmal in Livorno, auf ihrer äussersten Grenze nach Osten]. Scorbut, Ascites, Leber- und Milz-Leiden sind häufig. Tetanus traumaticus ist sehr selten. Gänzlich unbekannt scheinen zu sein Kropf und Cretinismus [diese endemische Absenz hat sich auch bei neueren Nachforschungen durch eine Commission bestätigt, für die Aetiologie besonders beachtenswerth]; auch scheint nichts von Leprosis hier vorzukommen. Selten findet sich auch Carcinoma, Lithiasis, Hydrophobia; aber Arthritis ist verbreitet.

ISTRIEN UND DALMATIEN. Gr. v. Breyn, Memorie politico-economiche della citta e territorio di Trieste etc. (Zeitschr. für die organ. Physik 1827). Triest (45° N. B.) hat mittl. Temp. 10°.36, des Jan. 2°, des Juli 18°, Differenz der extrem. Monate 15° R. Der Boden Istriens ist keiner der fruchtbarsten; er besteht aus hohen kalkigen Felsen; näher an der Küste sind cultivirte Thäler, aber es herrschen Trockenheit, Hagel und Stürme, es mangelt an fliessendem Wasser und doch sind stagnirende Wasser stellenweise vorhanden. Auch Triest litt bis zum Jahre 1750 von der aria cattiva in Folge von Anlagen zur Gewinnung von See-Salz; jetzt aber ist es ein sehr gesunder Ort, wenn auch nicht ganz ohne Wechselfieber, znmal bei Sirocco [also im Herbst und bei S.O.; also hier ist noch Sirocco,

doch schwerlich übersteigt er die Alpen]. — Auch in Aquileja ist es jetzt gesunder, seitdem die Sümpfe eingetrocknet sind. Aber nicht so ist es längs der Küste an anderen Plätzen, z. B. bei Monfalcone. — Zu Pola, in Dalmatien, ist grosse Insalubrität, wegen des Schuttes der Ruinen-Stadt und mehr noch wegen des Trinkwassers; seitdem man Cisternen angelegt hat, ist es besser geworden.

MALTA (35° N. B.). Pliny Earle, Observations on the climate etc. of Malta (Americ. Journal of the medic. Sciences 1840). Die Temperatur des Jan. ist 11°, des Juli 20° R. Malta hat Kalkboden, Regen ist selten, Thau und Nordwinde erfrischen; der Südwind ist so trocken, dass die Holzbretter bersten; im September herrscht besonders der Sirocco, der SO., er ist feucht, weht nur selten mehr als 3 Tage; er bewirkt bei Fremden Erschlaffung und Dyspepsie. Es giebt hier keine besondere endemische Krankheit; Malaria-Fieber sah Verf. nur bei Neu-Angekommenen [also mitgebrachte oder recidive]; Ophthalmien sind hier häufig, wegen der hellen Felsen [wahrscheinlich auch schon in Folge der Nähe des subtropischen Klima's]. Im Jahre 1837 wüthete hier die indische Cholera; zuerst erschienen am 1. Juli Fälle im Invaliden-Hause, dann nach einer Pause, am 8., 10. und 13. Tage, zunehmend mehr [wie gewöhnlich fehlte nicht die s. g. Warte-Zeit oder Regenerations-Zeit für die Vermehrung des Miasma's auf dem neu befallenen Boden; diese findet sich nicht bei der Influenza]; die Epidemie erlosch im October; unter den 120000 Ew. erkrankten 8022 und starben 3869.

MALTA (35° N. B.). J. Hennen, Medic. Topography of the Mediterranean. London 1830. Mittl. Temp. 15°, des Jan. 11°, des Juli 20°, Diff. 9°. Die Insel ist etwa 4 geogr. Meilen lang und 2½ breit, sie liegt von Ost nach West gerichtet, ist an der Nordseite von vielen Buchten eingeschnitten, an der Südseite fehlen diese. Sie ist ein Kalkfelsen (tertiär), von ziemlich lockerer Consistenz. Die früheren Angaben, die Ackererde sei darauf von Sicilien hergebracht, ist ganz unrichtig; in den Thälern findet sich

sehr fruchtbare Erde. Da aber keine Flüsse auf der ganzen Insel sich finden, so giebt es fast kein Alluvium und auf den höheren Hügeln giebt es nur stellenweise, etwa einen Fuss tief, Erddecke. (Eine Analyse des Felsens von John Davy ergab kohlensauren Kalk 91 proc., Thonerde mit etwas Sand und Eisenoxyd 7 proc.). Man baut auf der Insel Baumwolle, Getreide und Gemüse. Nur einzelne Bäume sind zu sehen, das Grün ist nicht sehr verbreitet. Wasser wird in dem porosen Boden in Cisternen bewahrt. Das Klima gilt allgemein für gesund. Das Maxim. der Temperatur erreichte einmal 25^0, das Minim. 6^0 R. Während der so heiteren regenlosen Sommerzeit verlieren auch die Nächte nicht die Wärme des Felsens; niemals fällt im Winter Schnee [der Winter ist hier um fast 2^0 R. milder als in Algier (36^0 N. B.)]. Der Regen beginnt Anfang Septembers; October und November sind sehr angenehm, diese Zeit heisst daher der „kleine Sommer"; im December, Januar und Februar fällt Regen mit tropischer Mächtigkeit. Der März ist freier davon, im April und Mai kann gelegentlich Regen fallen und dann ist von Juni bis August kaum eine Wolke zu sehen. [Also ist hier schon die Zone mit Winter-Regen, während etwas nördlicher in Italien noch die Zone mit Herbst- und Winter-Regen liegt, aber beide mit regenlosen Sommern.] Malta ist dadurch ausgezeichnet, dass der Herbst keine ungesunde Zeit ist; der porose Boden nimmt das Wasser bald auf; stagnirende Wässer, Sümpfe sind hier nicht. Nebel und Thau fehlen zwar nicht ganz, sie sind aber selten [da es an Dampfmenge nicht fehlen kann, bedürfte es keiner bedeutenden Erniedrigung der Temperatur, um Thau erscheinen zu machen; wenn er wenig vorkommt, so spricht dies für die Stätigkeit der Temperatur dieses See-Klima's]. Der Thau fehlt völlig im Sommer, aber er ist stark im Frühling und im Herbst, zumal mit dem S.O. [wahrscheinlich wirkt dann die Variabilität der Temperatur und die Ausstrahlung dazu]. Die Winde sind sehr veränderlich, aber die vorherrschenden und bedeutendsten sind der S.O. (Sirocco), S. und N.W.

Der Sirocco ist hier immer feucht, erstickend heiss, und unangenehm, sonderlich für Kranke, und unter diesen für keine mehr, als für die an Ophthalmie Leidenden, besonders im August, September und October. Der N.O. kann auch Niederschläge veranlassen; er ist manchmal ungemein heftig, er heisst „Grecolevanto“ und kann stürmisch werden. Der N.W. ist der kälteste, trockenste und heiterste [der Maestro oder Mistral im westlichen Italien und in Süd-Frankreich]. Der S.W. [wahrscheinlich doch mehr der reine W., der nicht wie jener vom Continent kommt] bringt gewöhnlich Wolken. Auf dieser Insel ist ein kühlender Land- und See-Wind nicht oder kaum bemerklich [sie ist zu klein, dies spricht wieder für die sehr geringe tägliche Oscillation der Temperatur]. Im Sommer veranlasst die grosse Trockenheit beträchtlich viel Staub, fein, leicht und durchdringend; unzweifelhaft ist er schädlich für Lungen und Augen. Der heisse und saturirt feuchte Sirocco kommt zuweilen in plötzlichen kurzen Stössen von beinahe unerträglicher Hitze, wie aus einem Ofen; glücklicherweise dauern diese Güsse nur ein paar Secunden, selten über eine halbe Minute; z. B. meinte in Folge davon eine Schiffs-Mannschaft, am 16. Juni 1824, ihr Schiff brenne; eine treffende Bezeichnung vergleicht das Gefühl dabei mit dem in einem warmen Syrup. [Meistens wird doch der Sirocco feucht genannt, aber zuweilen auch trocken, z. B. in Cadiz; vielleicht kommt letzterer aus der Höhe oder hat vorher an Gebirgen von seiner Dampfmenge verloren.] — Die Einwohner-Zahl beträgt etwa 110000. Die Krankheiten betreffend, so fehlen hier die Fieber fast ganz. Es giebt hier nichts dem Morast oder den Marschen Aehnliches; aber zwei Stellen sind vorhanden, wo Malaria sich bildet (früher waren deren weit mehr; die Johanniter-Ritter haben grosse Kosten auf die Sanificirung verwendet). Die eine Stelle ist am grossen Hafen und heisst die „marsa“, die andere ist ein Thal bei der St. Pauls-Bucht, irrig genannt die Marsch von Paoles („Marsa“ bedeutet im Arabischen „Hafen“). Hier ist Alluvial-Boden und hier kommen

auch im August und September intermittirende und remittirende Fieber vor, wie die Dörfer und die Schiffe erfahren, aber nur in dieser Nähe und verschieden in den Jahrgängen. Ophthalmien sind eigenthümlich endemisch, zumal im Herbst; Ursachen sind: Blenden des hellen Kalks, Staub und Schlafen im Freien [und auch, wie schon gesagt, die Südlichkeit der Lage]; auch sind auffallend viele Blinde hier. Dysenterie ist ziemlich viel. Phthisis findet sich bemerkenswerth häufig und von raschem Verlauf [hier ist unstreitig der Kalkstaub zu beschuldigen]. Convulsionen der Kinder sind besonders häufig; auch Hernia, Hydrocele, Taenia sind häufig zu nennen; Blattern sind mehre Jahre abwesend gewesen, sie erschienen 1824, mit Masern; importirt, wie man meinte [wir können sagen sicherlich]. — Die Pest ist die wichtigste Krankheit, sie ist mehrmals epidemisch gewesen, 1519, 1593, 1623, 1663, 1675 (besonders heftig), 1813 [1841]. Im Jahre 1813 waren Schiffe von Alexandria angekommen, wo die Pest herrschte, am 29. März, und hatten einige Pestfälle am Bord; die Epidemie erreichte ihre Höhe im Juli, hörte auf im Anfang Octobers. Der Verf. verfehlt nicht, die Contagion entschieden anzunehmen, und macht auch die werthvolle Bemerkung, dass die Boden-Beschaffenheit der Orte, ob hoch oder niedrig, trocken oder feucht gelegen, keine Bedeutung für ihr Vorkommen gezeigt habe. Strenge Absonderung erwies sich als wirksame Maassregel. (Der Gouverneur, Sir Th. Maitland, erwarb sich grosse Verdienste. Häuser oder Dörfer, welche befallen waren, wurden mit einer Mauer umschlossen, auch mit einem doppelten Cordon von Truppen, die Erkrankten herausgeholt und in's Lazaret mit ihren Utensilien gebracht, das Haus gewaschen und geweisst.) Ein zweites Befallenwerden war niemals zu ermitteln. Symptome waren, innerhalb 1 bis 7 Tagen verlaufend: Carbunkel, Vibices, Petechien, Bubonen (in den Weichen, in der Achsel oder am Halse), Hämorrhagien aus Nase, Mund und Anus, Fieber mit Hirn-Affection, Nausea, Mattigkeit, Hitze, Durst (sogar ertränkten

sich Einige in Teichen). Auch nach der Insel Gozzo kam sie, durch Contakt übertragen. Im Ganzen starben daran über 4000 Menschen. Die Reconvalescenz erfolgte langsam. — Unter den Truppen kommen Fieber vor, doch nicht so sehr viel. Besondere Bedeutung haben die Lungen-Affectionen, vornehmlich Phthisis; erstere verhalten sich zu der ganzen Mortalität etwa wie 1 zu 14 oder zu 10, was aber die Phthisis betrifft, so verhält sich ihre Mortalität zu der ganzen wie 1 zu 4. [Diese Angabe gilt für zu hoch, nach J. Clark, The sanative infl. of climate 1841; in Tulloch's Armee-Berichten werden doch 6 p. Mille jährlich angenommen, wie in Gibraltar und in England]; schädlich sind hier die grosse Sommerhitze und der Kalkstaub. Hepatitis ist zwar nicht so häufig wie in den tropischen Ländern, doch schon beachtenswerth. Dies gilt auch von Dysenterie, bei ihrer chronischen Form ist die Rückkehr nach England das Rathsamste; Diarrhoea mucoser Art ist gewöhnlich bei Neu-Angekommenen, diese Intestinal-Fluxe sind am zahlreichsten von Juli bis November. Rheuma ist sehr gewöhnlich im Winter und Frühling [nur erklärlich durch die grosse Verwöhnung der Haut]. Blattern sind seit mehren Jahren nicht vorgekommen unter den Truppen, doch Varicella erscheint jeden Sommer [Beweise für die specifische Verschiedenheit beider Formen, und für das Auftreten der ersteren allein durch Importation], Varicella erscheint auch bei Vaccinirten wie bei Unvaccinirten, und ist unschädlich. Masern waren vor 1824 lange abwesend gewesen, damals wurden sie importirt mit dem 95sten Regiment und wurden epidemisch unter der Einwohnerschaft und tödteten viele Menschen. [Die Gelegenheit über originäre Genese oder aber Importation der Krankheiten zu entscheiden ist hier sehr günstig.] Auch unter den Truppen sind die Ophthalmien eigenthümlich häufig, im Winter und Frühling mehr einfach entzündlich, im Sommer und Herbst mehr purulenter Art, doch auch von beiden in jeder Jahrszeit. Im Ganzen zeichnen sich die Monate September und October dadurch

aus, so dass das Volk die Ursache davon vermuthet in dem Blüthenstaube der Pomeranz-Granaten (wie in Ostindien in den Tamarinden-Blüthen). Zeigt sich Ophthalmie verbreitet in einem Truppen-Körper, so muss man immer sorgfältig die Contagion zu hindern suchen, obgleich diese manchmal nicht zu entdecken ist. Der feuchte Sirocco ist darauf auch von besonders übler Einwirkung [dass die Ophthalmien auch schon vor dem Feldzuge nach Egypten, 1798, der sie unter die Europäischen Heere brachte, hier bestanden haben, ist sehr wahrscheinlich oder unzweifelhaft].

JONISCHE INSELN (38° N. B.) ibidem. Corfu. Diese Insel ist gebirgig, der Kalkformation angehörend, aber mit sehr reichem Alluvium in den Niederungen bei mehren Flüssen und Quellen, auch mit stagnirenden Wässern und daher mit Malaria in nicht geringer Menge versehen. Hier ist das Klima nicht so schön wie im südlichen Italien; es ist variabel auch im Sommer. Unter den Eingebornen sind remittirende und intermittirende Fieber im Sommer und Herbst regelmässig, doch mit Unterschied der Stärke in verschiedenen Jahren. Auch hier ist wahrzunehmen, dass Fremde mehr remittirende Formen erfahren, aber die Eingebornen nur die milderen intermittirenden. Im Winter kommen Pneumonie und Rheuma. Selten ist der Typhus, manchmal wird irriger Weise das letzte Stadium der remittirenden Fieber dafür genommen. Die Pest ist mehrmals importirt worden, besonders 1816. Scarlatina herrschte stark 1821. Die Phthisis ist hier nicht so häufig wie auf Malta [hier ist der Kalkstaub geringer]. — Unter den Truppen sind in den sieben Jahren von 1815 bis 1821 die Blattern nicht erschienen, aber Masern 1818 und 1819, Scharlach 1819; Dysenterie ist hier mässig in ihrem Auftreten; auch Ophthalmien sind nicht häufig. — Von den übrigen Inseln Cephalonia, Zante, Santa Maura und Ithaka gilt Aehnliches. Als häufig auf den Jonischen Inseln sind noch zu bezeichnen Gicht, Rheuma, Haemorrhoïdes, Scrofeln, Hysterie,

auch fehlen nicht Rhachitis, Helminthen. — Bei Zante wird vom Klima noch gesagt: die herrschenden Winde sind im Sommer nördliche; im Herbst südliche mit dem saturirt feuchten S.O.; im Winter mit S.W., und im Frühling N.W. Der nahe griechische Continent lässt die Inseln Theil nehmen an seinen Land- und See-Winden. Regen fällt selten nach dem Mai, er beginnt Ende Septembers. Gewitter kommen im Herbst und Frühling. Auf Santa Maura war auch Scharlach im Jahre 1819 und 1821. Wegen der Nähe des Festlandes sind contagiose Krankheiten zu fürchten.

NORD-GRIECHENLAND (DER ATHOS) (40° N. B.). A. Grisebach, Reise durch Rumelien etc. im Jahre 1839. Götting. 1841. Unter den türkischen Truppen findet man viele unerwachsene Jünglinge, sie werden meist aus Asien herübergeholt und es ist eine häufige Erscheinung, dass sie von Lungensucht weggerafft werden. — Der berühmte Berg Athos liegt auf der südöstlichen Spitze einer schmalen Landzunge, 6 geograph. Meilen lang und 1 breit; er ist ein 6400 Fuss hoher Marmor-Kegel, an drei Seiten schroff aus dem Meere sich erhebend; nach Norden zu steht er in Verbindung mit einem waldbesetzten Gebirgszuge, der sich senkend von 3500′ bis 600′ herabsteigt, an zwei Seiten vom Meere begrenzt, mit Schluchten reichlich durchschnitten und versehen mit hohen Klippen. Hier ist kaum Platz für Kornbau; nur einzelne Pflanzungen von Obst- und Oliven-Bäumen, Trauben und Gemüse findet man. Dies ganze Gebirge (Hagion Oros, ʿαγιον ʼορος) ist dem Kloster-Leben geweiht seit sehr alten Zeiten. Hier bestehen seit 1500 Jahren, zuerst von Constantin gegründet, 20 hochgeehrte Klöster, ausserdem viele Zellen einsiedlerisch zerstreut, mit gegen 5000 Geistlichen, Mönchen und Eremiten, ungeändert fort. Dieser kleine abgeschiedene klösterliche Staat lebt unabhängig, kein Moslim und keine Frau dürfen diese Halbinsel betreten; sonst herrscht Gastfreiheit. Das bedeutendste Kloster ist Lavra; dies liegt nahe dem Athos, an der östlichen Seite des Vor-

gebirges (capo di Monte Santo). [Mehre dieser Klöster haben wohlgeordnete Bibliotheken, namentlich Iviron.] Man benutzt in diesen Klöstern vielfach als geschätztes Medicament ein Kraut, was allein auf dem Athos-Gipfel seinen Standort haben soll, unter dem Namen vetonica, richtiger Sideritis perfoliata Linn.; „bisher war ihr Standort unbekannt und ist vielleicht in der That auf den Gipfel des Athos beschränkt"; sie hat einen höchst eigenthümlichen, intensiv aromatischen Geruch, scheint reich an ätherischem Oele und ist von einer bedeutenden stomachisch-diaphoretischen Wirkung [demnach ist der Wunsch nach näherer Kenntniss dieser Athos-Pflanze, um sie etwa neben der Chamom., dem Hollunder, oder der Mentha als Thee zu gebrauchen, nahe liegend]. Von Lavra aus, etwas über 2000′ hoch, lässt sich der Gipfel in 4½ Stunden ersteigen. Die Temperatur beträgt an der Küste im Mittel etwa 12°.8 R. Die Baum-Grenze findet sich hier schon bei 5250′ Höhe. Auf dem mit Marmor-Blöcken besäeten Gipfel stand die Temperatur am 9. Juni um 9 Uhr Morgens 10°.5, um 10 Uhr aber schon 13°, und um 11½ Uhr 16°. Wechselnd bildeten sich um Mittag Wolkenschleier trotz der so rasch steigenden Temperatur [die aufsteigende erwärmte Luft am Mittage und im Sommer musste also hier, so unmittelbar im Meere, eine bedeutende Dampfmenge mit aufwärts führen].

GRIECHENLAND, ATHEN (38° N. B.). Landerer, Zur Meteorologie Griechenlands (Zeitschr. für allgem. Erdkunde 1857, Febr.). [Ueber Griechenland sind folgende fast die ersten meteorologischen Nachrichten.] Die mittlere Temp. ergab sich auf der Sternwarte zu Athen 13°.7 R., des Jan. 6°, des Juli 21° R., des Winters 7°, des Sommers 20°, die Differenz der extremen Monate ist also 16°. Höchst selten sinkt das Thermometer auf 0°, das Max. erreicht 32°, das Min. —3°. Kommt je Eis, so ist es um Mittag schon wieder verschwunden; man findet es hier schon sehr kalt bei 5° oder 6° im Winter. Im Sommer steigt die Wärme um Mittag auf 30° bis 32°; dann sind

die Nordwiude wirklich belebend, sie heissen hier „Meltemia“, dauern von Morgens bis Abends 6 Uhr; erst zu dieser Zeit kann man das Haus verlassen. Die vorherrschenden Winde sind N. und N.W.; im Sommer mildern sie die Hitze, im Winter sind sie sehr heftig, oft Tage und Wochen lang stürmisch, ja sie können Orkane werden. Auf den Küsten und Inseln wehen ausserdem die regelmässigen Land- und See-Winde. Jene periodischen Nordwinde im Sommer wehen von Mai bis September; sie erheben sich regelmässig des Morgens von 7 bis 10 Uhr und dauern bis 6 oder 7 Uhr Abends; dann folgt Windstille. Meltemia heissen die Hundstags-Winde. Die S. und S.W.Winde dagegen sind gewöhnlich feucht und bringen Wolken an den sonst immer heiteren Himmel [heiter zumal im Sommer], und sehr starken willkommnen Thau, der den Regen ersetzt. Die Hygrometeore verdienen sehr genauere Messungen, als bis jetzt zu geben sind. Die Menge des Wasserdampfs ist an den Küsten nicht gering, auch nicht in Athen, was 1½ Stunden vom Meere liegt; bei Tage erfolgt keine Wolkenbildung, aber nach Sonnen-Untergang beginnt sie auf den Berg-Gipfeln, z. B. am Hymettus und Pentelikon; dann ist der Thau auch sehr bedeutend. Bei anhaltenden Südwinden können furchtbare Regengüsse kommen. Die eigentliche Regenzeit in Griechenland ist im Winter; Mitte August beginnend werden die Regen häufiger im September, October bis März, jedoch etwa nur mit 20 bis 30 Regenfällen in dieser ganzen Zeit; anhaltende Regen, die Stunden lang dauern, sind selten; auf einigen Inseln hat es 5 Monate hindurch nicht geregnet [daher ist doch wohl die Waldlosigkeit Griechenlands als eine natürliche Folge des Klima's anzusehen und bestand auch gewiss schon im Alterthume]. Schnee ist in Attika eine seltene Erscheinung und dann ein freudiges Ereigniss, als Vorzeichen guter Oliven-Ernte angesehen; er bleibt nur wenige Stunden liegen; jedoch auf dem Parnassus und auf dem Pentelikon-Gebirge liegt er mehre Monate. Noch seltener ist Hagel. Die Gewitter kommen im Winter, von Decem-

ber bis März, sind stark, aber kurz. Das Elmsfeuer ist oft auf den Mastbäumen der Schiffe zu sehen [wahrscheinlich doch nur in trockner, d. i niedrig saturirter Zeit, im Sommer]. Ein Nordlicht sieht man hier etwa in einem Zeitraume von 10 Jahren; das Zodiakal-Licht ist nicht selten sichtbar, z. B. 1855 am 28. December zu Athen, in Form einer hellen Pyramide, links von der Milchstrasse. Oft erscheint im Frühling und Sommer mit Südwinden ein Höhenrauch, so dass die Sonne kaum durchdringt, dabei kommt eine bedeutende Erschlaffung [ohne Zweifel ist dies ein Wüstenwind mit feinem Staub, der Chamsin in Egypten genannt].

RHODOS (36° N. B.). M. Michaud et Poujoulat, Corréspondance d'Orient 1834. Das Klima dieser Insel ist gesund; das Jahr nicht einen Tag ohne Sonnenschein; das Gebirge ist mit schönen Waldungen bedeckt; Flüsse giebt es nicht, aber Quellen überall; Baumwolle wächst hier und alle Fruchtbäume und Getreidearten. Die Gärten von Rhodos waren in alten Zeiten berühmt, vorzüglich wegen der Trauben und der Rosen; jetzt sind sie verfallen. Sie hat nur noch 16000 Einw. Von den Bauwerken der Hospitaliter-Ritter ist noch Manches erhalten [obgleich die Türken, Erdbeben und eine Pulver-Explosion viel zerstört haben. — Im Alterthum ist die Insel wegen ihrer Salubrität und wegen ihres heiteren Himmels berühmt gewesen. Da sie übrigens schöne Waldungen und überall Quellen hat, kann es ihr nicht an Regen fehlen. Auch die Süd-Küste von Klein-Asien hat viel davon. S. später. Bei der zunehmenden Zahl der nach Egypten reisenden Kranken, um dort die endemische, wenn auch nur partielle Salubrität zu benutzen, kann Rhodus als Zwischen-Station in Betracht kommen]. Uebriges fehlt nicht Leprosis [und leider kommen häufig Erdbeben vor].

XI. Mittel-Europa.

Inhalt.

FRANKREICH (allgemeines Klima) (43° bis 51° N. B.). Ch. Martins, Essai sur la météorologie de la France (Patria, Collection encyclopédique, Paris 1845). Das Klima von Frankreich liegt zwischen der Isotherme von 12° R. und der von 8° R.; das Max. der Temperatur, welches jemals gemessen worden, ist 32° R. gewesen, das Min. —22° R. Die Oscillations-Breite, sowohl der jährlichen wie der täglichen Temperatur, ist geringer an den Küsten und nimmt zu nach dem Innern hin. — Die Winde sind diejenigen Momente, welche nächst der Polhöhe und der senkrechten Erhebung des Bodens die grösste Bedeutung für das Klima haben. Im Allgemeinen gehört Frankreich zu der Zone der vorherrschenden S.W.Winde [das sind hier die atlantischen]; diese Zone erstreckt sich vom 28. bis 60. Grade der nördlichen Breite. Die Frequenz des S.W. ist im Mittel 192 p. M., und die des N.O. 140 p. M. An den einzelnen Stellen wirken locale Verhältnisse auf die Richtung ändernd, wie Gebirge, grosse Wasserbecken oder Landflächen; z. B. im Becken der Saone und des Rhône sind der N. und der S. überwiegend; zwischen Narbonne und Toulon ist der N.W. (oder Mistral) der häufigste und heftigste Wind. Die meiste Feuchtigkeit bringt der S.W., ausser an der Nordseite der Pyrenäen und im Becken der Saone und des Rhône. Die mittlere relative Feuchtigkeit der Atmosphäre beträgt in Frankreich wahrscheinlich

nur 40 bis 85 proc. der Saturation [da die Saturation im westlichen Deutschland 78 proc. angenommen werden kann, ist sie in Frankreich gewiss zu rechnen eben so hoch im östlichen und höher im westlichen Theile]. Hinsichtlich der Regen gehört dies Land (unter den drei Regen-Zonen Europa's, d. i. der Winter-, der Herbst- und der Sommer-Regen) zu der Zone der Herbst-Regen. Der meiste Regen fällt zwar im Herbst, wie im ganzen westlichen Europa, aber es regnet ausserdem in allen übrigen Jahrszeiten, zumal auch im Sommer, am wenigsten im Winter und Frühling. [Diese Zone der Herbst-Regen umfasst das westliche und südliche Europa, während die Nordküste von Afrika und die südlichsten Spitzen von Europa Winter-Regen erfahren, und endlich im Nordosten von Europa das Gebiet liegt, worin der meiste Regen im Sommer fällt *)]. Die Regen-Menge ist nicht gleichmässig vertheilt, etwa im Mittel 27 Zoll, am bedeutendsten an der südwestlichen Seite der Alpen im Rhone-Gebiet, am geringsten in den westlichen Küsten-Gegenden, obgleich hier die meisten Regen-Tage vorkommen; dagegen im Süden Frankreichs, am Mittelländischen Meere, sind schon die regenleeren heiteren Sommer [die Sommer sind heiter im ganzen Bereiche des Mittelländischen Meeres und im südlichen Theile desselben

---

*) Diese Unterscheidung des westlichen Mittel-Europa von dem östlichen, weil in ersterem der Regenfall etwas vorwiegender im Herbst, in letzterem aber im Sommer erscheint (nach Berghaus Physikal. Atlas), ist als unbedeutend anzusehen. Die Hauptsache ist, dass auf diesen Breitegraden der Regen in allen Jahrszeiten fällt; an diese Regenzone grenzt südlich die Zone mit regenlosen Sommern (begreift das Mittelländische Meer bis zum südl. Theile); noch weiter südlich liegt die Zone, wo nicht nur die Sommer sondern auch die Herbste regenlos sind (Sicilien u. Nord-Afrika). Im nördlichsten Europa findet man dann auch die Regenzone der Polar-Zone, d. i. mit regenlosen und dampfleeren Wintern (ausser an den Küsten), die besonders deutlich ist in Sibirien (s. Hygrometeorische Note, p. 244, wo am Schlusse 7 Gürtel mit verschiedener Vertheilung des Regens auf die Jahrszeiten aufgestellt sind).

sind auch die Herbste noch heiter; denn diese in der Sommerzeit so hoch fluctuirende Regenlosigkeit ist Folge der dann aufrückenden subtropischen Zonen mit dem courant ascendant, welche Zone hier, oberhalb des afrikanischen Continents, noch höher getrieben wird]. Manche locale Besonderheiten kommen hierbei vor, nach der Lage zum Meere, zu Gebirgen, und nach den Winden, von denen im Allgemeinen der N.O. der trockenste ist. Man thut wohl das ganze Land in fünf klimatische Regionen zu theilen: 1) die nordöstliche, sie grenzt an Deutschland, hat schon mehr continentalen Charakter; 2) die nordwestliche, hat ein See-Klima; 3) die südwestliche, ist schon wärmer, doch unterhalb des Südwindes wegen der Pyrenäen; 4) die südöstliche, liegt unterhalb des N.O.Windes, wegen der Alpen; 5) die südliche oder mittelländische. Näher lassen sie sich so charakterisiren:

1) Das nordöstliche Klima oder das der Vogesen ist mehr continental d. i. mehr excessiv; es nähert sich dem deutschen. Beispiele davon sind Strassburg, Metz und Nancy [Strassburg (48⁰ N. B.) hat mittl. Temperatur 7⁰.86, des Jan. — 0⁰.44, des Juli 15⁰.03, des Winters 1⁰.00, des Sommers 14⁰.46; Differenz der extremen Monate 15⁰ R.]. Die Sommer sind wärmer, die Winter strenger als in gleicher Polhöhe an der Küste; die Regen-Menge ist beträchtlicher als im Nordwesten, Südwesten und Süden, aber nicht so gross wie im Südosten [wo die Süd-West-Seiten der hohen Gebirge Regenbrecher sind], hier ist sie auch schon grösser im Sommer als im Herbst, gehört also zu der anderen Regen-Zone. Vorherrschende Winde sind S.W. und N.O.; beide haben fast gleiche Zahlen im Jahre. Gewitter kommen oft, besonders im Sommer, fast niemals im Winter.

2) Das nordwestliche oder das Sequetanische Klima. Man kann ungefähr als Grenze im Osten den Meridian von Paris und im Süden die Loire (47⁰ N. B.) annehmen; die Küste reicht dann von Dünkirchen bis Nantes; dies Klima ist ähnlich dem von England und Holland,

ein gleichmässigeres See-Klima. Die Differenz der mittleren Temperatur des Winters und des Sommers ist hier nur 10°, während sie in dem Klima der Vogesen 14° R. beträgt. [St. Malo (48° N. B.) als Repräsentant genommen, hat mittl. Temp. 10°, des Jan. 4°, des Juli 16°, des Winters 4°.70, des Sommers 15°.63; also behält der Januar über 4° höhere Temperatur als in Strassburg]. Der Golfstrom wirkt hierbei mit. Die Regen-Menge ist etwas geringer, und etwas mehr im Herbst als im Sommer. Paris liegt auf der Grenze dieser beiden nördlichen klimatischen Gebiete und hat auch etwa gleich viel Regen im Sommer wie im Herbst. Der vorherrschende Wind ist hier auch der S.W., etwa für ein Drittel des Jahrs; nächstdem der N.O. Dieser Charakter des See-Klima's steigert sich mit der Nähe der Westküste und findet sich besonders auf der Landzunge, in Cherbourg und Brest; er schwindet dagegen schon etwas in Lille und Orléans.

3) Das südwestliche Klima oder der Gironde erstreckt sich von der Loire bis zu den Pyrenäen, im Osten bildet die Grenze ebenfalls der Meridian von Paris. Es ist etwas continentaler als das nordwestliche. Die mittl. Temperatur ist etwas höher, aber die Differenz der Jahrszeiten etwas breiter, etwa 12° R. Die Küste hat hier keine Landspitzen, daher ist die Sommer-Temperatur hier über 2° höher als im Nordwesten, während der Winter kaum um 1° milder ist, und auch bis zum Min. von —9° sinken kann (daher gedeihen hier noch keine Oelbäume). [Bordeaux (44° N. B.) hat mittl. Temp. 11°, des Jan. 4°.0, des Juli 18°, des Winters 4°.93, des Sommers 17°.37; demnach sind die Sommer hier um 2° wärmer als im Nordwesten und um 3° als im Nordosten.] Die Regen-Menge ist ungefähr gleich und auch mehr im Herbst; wie im Nordwesten. Die Winde betreffend, so zeigt sich hier für den S.W. eine Schranke in den Pyrenäen, in Folge deren der W. häufiger wird. In Toulouse (43° N. B.) weht der Wind aus S.W. nur selten, aber der W. häufiger; hier sind vorherrschend der N.W. und der S.O.

Beispiele dieses Klima's sind Bordeaux, La Rochelle, Poitiers u. a.

4) Das südöstliche Klima oder des Rhone-Flusses bildet ein schmales Gebiet, etwa vom 47° bis 44° N. B., und nach Osten hin noch einen Theil der Alpen begreifend. Die mittl. Temperatur ist zwar höher als in dem Klima des Nordostens, aber es ist, wie dieses, auch von continentalem Charakter; die Differenz der Jahrszeiten ist daher nicht gering, auch etwa 14°. Mit dem westlichen Gebiete verglichen ist der Winter kälter (um 2°), aber der Sommer wärmer, selbst als der im Südwesten. [Viviers (44° N. B.) hat mittl. Temp. 10°, des Jan. 0°.7, des Juli 18°.6, (Aug. 19°), des Winters 2°.07, des Sommers 17°.97.] Die Regen-Menge ist hier am bedeutendsten in ganz Frankreich [wie es die Lage an der Süd-Westseite so hoher Gebirgs-Wand wie die Alpen voraussetzen lässt], etwa 29 Zoll, zumeist im Herbst; doch die Zahl der Regentage ist etwas geringer. Auch hier sind die Winde local geändert, vorherrschend sind N. und S., nächstdem sind N.W. und W. am häufigsten, sehr selten sind S.W. und N.O. [die östlichen Winde können nicht wohl Platz finden, abgehalten durch die Alpen, die Jahrszeit dieser Winde ist nicht näher angegeben, wahrscheinlich bringt auch der S.Wind Feuchtigkeit vom Mittelländischen Meere]. Gewitter sind häufiger als im übrigen Frankreich. Lyon, Dijon, Viviers, Grenoble liegen in diesem Klima.

5) Klima von Süd-Frankreich oder der Provence, du Midi. Dies ist zu allen Zeiten ausgezeichnet worden vor dem übrigen Frankreich und es bildet auch sogar einen Contrast damit, deutlich in Vegetation wie in Sitten ausgesprochen. [Wenn man die ganze gemässigte Zone weiter eintheilt in einen südlichen und einen nördlichen Theil, so würde am geeignetsten ihre Scheide-Linie bilden die Isotherm-Linie von 12° R., und dann würde das südlichste Frankreich schon zu jenem südlichen Theile gehören.] Die Grenze des Klima's von Süd-Frankreich muss man unfern von der Küste des Mittelländischen Mee-

res sich vorstellen, oberhalb von Montpellier, Nismes und Marseille, etwa beim 44° N. B., und von Osten bei den Pyrenäen bis zu den See-Alpen im Westen an der Grenze Italiens verlaufend. Die mittlere Temperatur dieses Landes ist beträchtlich höher, als sonst in Frankreich, man kann sie annehmen zu 11° bis 12° R. in den Städten Pau, Perpignan, Montpellier, Nismes, Marseille, Avignon, Orange und Toulon, beinahe um 2° höher als im südwestlichen Klima; aber die Differenz der extremen Jahrszeiten ist gleich, weil hier auch die Winter-Temperatur höher bleibt, diese ist 5° R., die des Sommers ist über 17° R. Dennoch kann im Winter das Thermometer sinken bis —9°, als mittleres Min., und im Sommer steigen auf das mittl. Max. von 28° R. [Montpellier (43° N. B.) hat mittlere Temp. 12°.23, des Jan. 4°.5, des Juli 20°.6, (August 20.0), des Winters 5.43, des Sommers 19.53. Toulon (43° N. B.) hat mittlere Temperatur 13.46, des Jan. 6°.4, des Juli 20°.0, des Winters 7°, des Sommers 19°.20; Differ. 11°.87.] — Die Regen-Menge beträgt etwa nur 21 Zoll; im Sommer fehlt er fast völlig, wenigstens fällt dann nur der zehnte Theil des Ganzen; im Herbst dagegen fällt nahebei die Hälfte, im Winter nur ein Viertheil. Die Zahl der Regentage ist gering [dafür aber nimmt die Intensität der Regen überhaupt zu mit dem Süden, wie auch im Sommer, in Folge der grösseren Höhe erwärmter und dampfhaltiger Luft-Schichten]. Der vorherrschende Wind ist hier der bekannte N.W., der Mistral; er charakterisirt die Provence sogar. Seine Heftigkeit ist sturmartig. Schon die Griechen nannten ihn σκιρον, die Römer circius; er entwurzelt Bäume, er herrscht oft nur in den unteren Luftschichten, während der Himmel klar oder mit cirrocumuli besäet ist. In Marseille weht er eben so häufig im Sommer wie im Winter; östlicher, in Montpellier wird er schon weit schwächer, und noch weiter nach Osten verliert er ganz seine Heftigkeit, dort herrscht der W. vor, d. i. nördlich von den Pyrenäen; im Westen, z. B. in Toulon, weht er dagegen nur im Winter und im

Herbst, in Avignon nur im Winter [dieser Wind, kalt und trocken, kann nur von den Alpen-Ausläufern im süd-östlichen Frankreich kommen, dringend nach dem Meere und dann nach dem noch wärmeren Continente von Italien; an der Ostseite von Italien entspricht ihm die Bora, ein nordöstlicher Gebirgs-Wind; auch in Griechenland werden ähnliche Verhältnisse angegeben]. Gewitter sind im Winter häufiger als im nördlichen Europa; die Sommer sind von ausserordentlicher Trockenheit [da die Sommer regenlos sind, fehlen auch zu dieser Zeit Gewitter; ausser der Trokkenheit und des Windes ist noch des kalkhaltigen Staubes in Süd-Frankreich zu gedenken].

NANCY (48° N. B.). J. B. Simonin, Recherches topographiques et médicales sur Nancy 1854. Die mittlere Temperatur ist 8°, des Januar —0°.3, des Juli 16°, des Winters 1°.63, des Sommers 15°.90. [Es finden sich hier einige Angaben über die Miliaria sudatoria (Suette miliaire), welcher man in Frankreich eine gewisse Endemicität zuschreiben kann, zumal in der Picardie (seit 1718). Es ist, nach meiner Ansicht, noch nicht zu entscheiden, ob sie zu den miasmatischen, oder zu den contagiosen Krankheiten oder zu keinen von beiden gehört.] Der Verf. war früher dem idiopathischen Friesel nur in zwei Fällen begegnet, 1823 und 1825. Seit 1849 aber hat sich die Krankheit häufiger in Nancy gezeigt, auch in vielen anderen Ortschaften des Departements, des ehemaligen Herzogthums Lothringen (wie auch in den Departements des Gers, des Jura, der Haute Loire, der Oise, der deux Sèvres. [Genau zu derselben Zeit haben in der Gegend von Nancy grosse Boden-Aenderungen stattgefunden, und ist dadurch eine grosse Vermehrung der Malaria-Krankheit entstanden.] Ausser den Wechselfiebern kam zu dieser Zeit auch eine neue Invasion der indischen Cholera. Die Symptome des Schweiss-Friesels beginnen zuweilen mit Ejectionen und Dejectionen, dann erscheint bald das Friesel mit regelmässigem Verlauf; oder man bemerkt copiose Transpiration, mit heftigem Kopfschmerz, Oppression, Mattsein, besonders

ist ein Gefühl von Ameisenkriechen in den Gliedern und eine weisse und rothe Eruption vesiculoser Art charakteristisch für diese Krankheit. Ihre Aetiologie ist sehr wenig bekannt; sie ist nicht ungefährlich. Man ist noch unentschieden, ob sie contagios ist; zuweilen tritt ein remittirender und intermittirender Typus ein und wird Chinin erforderlich. [Die allgemeinen Unterschiede der Contagien und Miasmen wären hier anzuwenden; sie ist am stärksten in den Sommer-Monaten, das ist ein Anhaltspunkt.]

ENGLAND, LONDON (51° N. B.) (W. Farr). Sixteenth annual report of the registrar general of births, deaths and marriages in England. Lond. 1856. [Diese biostatistischen und Morbilitäts-Berichte können zur Vergleichung mit anderen Ländern empfohlen werden. Aber im Ganzen sind die hier vorkommenden Zahlen-Verhältnisse so günstig, dass sie schwerlich andernorts übertroffen werden, ausser auf der südlichen Hemisphäre; die Classification ist zu allgemeiner Annahme geeignet; auch geniessen die Angaben Vertrauen.] Im Jahre 1853 betrug in England und Wales, unter einer Bevölkerung von 18 Mill. und 403313:

das Mortalitäts-Verhältniss 1:44 = 22 p.M. = 2.2 p.C.
das Nativitäts-Verhältniss 1:30 = 32 p.M. = 3.2 p.C.
das Copulations-Verhältniss 1:56 = 16 p.M. = 1.6 p.C.

Bei der Mortalität ist vor Allem hervorzuheben, dass unter den 421000 Todesfällen diejenigen, welche im ersten Lebensjahre erfolgten, das sehr günstige Verhältniss von nicht ganz $\frac{1}{7}$ der ganzen Mortalität ergeben (134 p. M.), während in den meisten andern Ländern und Städten dies $\frac{1}{5}$ bis $\frac{1}{4}$, ja bis $\frac{1}{3}$ der ganzen Mortalität ausmacht. Allein hierdurch kann schon das sehr günstige Verhalten der Mortalität in England seine Erklärung finden. — Die Meteoration betreffend [es sind reichlich und sorgfältig angestellte Beobachtungen hier mitgetheilt, namentlich auch hygrometeorische nach dem Psychrometer, die im Allgemeinen noch so sehr fehlen; aber es fehlt noch eine Zusammenstellung derselben zu einer Uebersicht über das all-

gemeine Klima von England und wie gewöhnlich sind sie auch nicht zu Vergleichungen mit der Bewegung im Krankheits-Stande, um einen ätiologischen Zusammenhang zu finden, benutzt]; so war in Greenwich (51°.29 N. B.) die mittl. Temperatur dieses Jahrs nur 6°.5 R. (47°.7 F.), dies ist aber um 1°.7 F. niedriger als das Mittel der früheren Jahre [die mittl. Temp. wird gewöhnlich angenommen zu 7°.53, des Winters 2°.54, des Sommers 12°.57 R.; richtiger ist sie wohl, wie in London, 8°.25, des Januar 2°.25, des Juli 14°.26, des Winters 3°.30, des Sommers 13°.70; die Differenz der extremen Monate wäre nur 11°.90, also wie es von einem Insel-Klima zu erwarten ist]. Die Regen-Menge betrug 29″ (engl.), d. i. 2″ über dem Mittel; der mittlere Thaupunkt war dagegen niedriger als gewöhnlich, nicht ganz 4° R., die Saturation war 87 p. C. Genauer angegeben sind diese meteorologischen Verhältnisse im Durchschnitt für 12 Jahre anzunehmen wie folgt:

Im Winter (d. i. hier leider gerechnet von Januar bis März) mittl. Temperatur 3°.2 R., Psychrometer-Stand 2°.7 R. (Thaupunkt 1°.6); Tension des Dampfes 0.22‴; Saturation 86 p. C., Gewichts-Gehalt der Wasser-Menge in einem Cubik-Fuss Luft 2.6 Gran.

Im Sommer (d. i. hier von Juli bis September gerechnet) war mittl. Temperatur 12°.1 R.; Psychrometer 10°.6 (der Thaupunkt 9°.5), Tension des Dampfes 0.42‴, Saturation 88 p. C. *), Gewichts-Gehalt der Wasser-Menge in einem Cubik-Fuss Luft 4.8 Gran.

Die Krankheiten betreffend, so ist, wie das allgemeine Mortalitäts-Verhältniss, so auch das allgemeine Morbilitäts-Verhältniss als ziemlich regelmässig und gleich-

*) Merkwürdig ist, dass hier die Saturation im Sommer, anstatt niedriger zu stehen, sogar etwas höher steht als im Winter, was nur auf einer Insel und so nahe dem Meere möglich ist. — Als einen Wunsch erlauben wir uns noch auszusprechen, eine allgemeine Uebersicht über das Klima von England (die ich wenigstens nirgends habe finden können) zu erhalten.

bleibend zu erkennen, eine Reihe von 10 Jahren hindurch. Unter den 628 Distrikten besteht zwar keine Gleichmässigkeit der Summen, unter einander verglichen, aber die einzelnen bleiben doch anhaltend dadurch ausgezeichnet. In 3 Distrikten war die Sterblichkeit so günstig, dass sie nur 15 p. M. (1 zu 66) betrug (2 in Northumberland, 1 in Sussex); in 14 Distrikten war die Sterblichkeit nur 16 p. M., in mehren anderen nur 17 p. M. Die Bewohner leben hier weitläuftig, nicht in nahestehenden Häusern. Die Städte stehen im Allgemeinen in Hinsicht der Salubrität dem Lande nach; nachtheilig zeigen sich Marschboden (mit 23 bis 27 p. M.), z. B. die niedrigen Theile der Themse-Ufer und die Docks. Aber eine Haupt-Bedingung der Insalubrität liegt in engem Zusammenwohnen in Städten, ohne Ventilation, Reinlichkeit, Trockenheit und Sonnenschein. Es giebt in einigen Distrikten so ungünstige Extreme, dass die Mortalität auf 1 zu 28 (36 p. M.) steigen kann. Es wird hier dann vorgeschlagen, eine Scala der Mortalität aufzustellen und diese anzufangen mit dem Min. als 1 : 56 (17 p. M.) und zu beendigen mit dem Max. als 1:28 (36 p. M.) [für andere Länder und Zeiten würde letzteres nicht ausreichen, z. B. in New-Orleans ist es schon 1:17 (also 58 p. M.). — Es hat nun für uns besonderen Werth, das Verhältniss der verschiedenen Krankheits-Classen auch nach den Jahrszeiten zu beachten. In allen Distrikten Englands (ausser in London, wo aber die Zahl der Bewohner im Sommer sehr zunimmt) ergab immer der Winter die meisten Todesfälle, der Sommer die wenigsten (wie dies überhaupt das normale Verhalten auf der gemässigten Zone ist, ausgenommen da, wo in grösserem Umfange Malaria-Boden besteht und also auch mehr im Süden, denn hier ist es der Sommer, welcher die meiste Mortalität enthält). Die gleichbleibende Regelmässigkeit in der Fluctuation der Morbilität in den verschiedenen Jahren ersieht sich hier sehr anschaulich und in ihrer bewundernswürdigen Weise, z. B. wenn man das Jahr 1853 mit den zwei vorhergehenden Jahren vergleicht. Unter den 421000

in England im Jahre 1853 Gestorbenen kann man eine Reihe solcher Krankheiten unterscheiden, welche ein stabiles Zahlen-Verhältniss zeigen und eine andere Reihe, welche mehr Fluctuation offenbaren. Die erste Reihe betreffend, die stabilen, ergaben sich folgende Verhältnisse]: an Krankheiten der Respirations-Organe waren gestorben 56436, in den vorhergehenden Jahren (1851 und 1852) nur 48599 und 47400, aber die Zunahme kann als eine Folge des Ausfalls in der Jahres-Temperatur angesehen werden. Ferner

In den Jahren	*1853.*	*1851.*	*1852.*
an Krankheiten des Nerven-Systems . .	52000	49800	50700
„ „ der gastrischen Organe	23800	23200	23700
„ Hydrops . . .	10300	9800	9700
„ Carcinoma . . .	5600	5200	5400
„ Apoplexia . . .	8400	7900	7800
„ Scrofeln . . .	2700	2500	2500
„ Phthisis . . .	54900	49100	50500
„ Pneumonia . . .	24000	22000	21000
„ Diabetes . . .	412	403	402

[Man wird das Gleichbleiben in diesen Zahlen-Werthen nicht verkennen. Also nicht allein die Summe der ganzen Mortalität ist in allen Jahren nahebei dieselbe, sondern auch die der meisten Krankheits-Arten. Man muss nicht etwa annehmen, dass eine allgemeine Summe der Mortalität jährlich eingehalten wird, und dass zu dem Zwecke bei dem Ausfall einer Krankheits-Classe diese durch ein entsprechendes Mehr einer andern ersetzt werde. Eine jede Krankheits-Classe hat ihre regelmässige jährliche Frequenz, das Resultat davon ist die Regelmässigkeit der ganzen Mortalität; im Verhältniss zu dieser, also zu der dadurch entstehenden Subsistenz-Fähigkeit, steht dann die jährliche Zahl der Copulationen, und zu dieser die jährliche Nativität. — Anders verhält es sich mit der zweiten Reihe von

Krankheiten, den fluctuirenden]; das sind zumeist die epidemischen (zymotischen). In den genannten 3 Jahren war ihr Verhalten dieses:

In den Jahren	*1853.*	*1851.*	*1852.*
Blattern brachten Todesfälle	3100	6900	7300
Scharlach	15600	13600	18000
Keuchhusten . . .	11200	7900	8000
Dysenterie	14100	14700	17600
Puerperal-Fieber . .	790	1000	970
Typhus	18000	17100	17800

Zusammen bildeten die zymotischen Krankheiten die Summe von 85600, d. i. beinahe $\frac{1}{5}$ der ganzen Mortalität; in den beiden vorhergehenden Jahren betrugen sie 86600 u. 92400.

Von London (51°.30 N. B.) werden dann ausführliche Mittheilungen über die vorgekommenen tödtlichen Krankheits-Fälle, nach der bekannten Farr'schen Classification, in den 5 Jahren von 1849 bis 1853 und mit Unterscheidung der Jahrszeiten gegeben. Die Haupt-Classen der Krankheiten vertheilten sich danach in dieser Art: In den genannten fünf Jahren sind gestorben, nach den Jahrszeiten: im Winter 74,325, im Sommer 77,603, im Herbst 70,223, im Frühling 65,542. Dass der Sommer hier die grössten Zahlen liefert ist, wie schon gesagt, exceptionel, nur in London. Näher angegeben war die Vertheilung folgende: im Winter

in den Jahren	*1849.*	*1850.*	*1851.*	*1852.*	*1853.*	
ergaben die zymotischen (epidemischen)	4120	2126	2999	2702	2361	im Ganzen 14308.

Es fehlte fast keine völlig. — Die Dyskrasien betreffend, so ergaben sie sich an Zahl fast gleich wie im Sommer, aber etwas vermehrt die Phthisis und die Apoplexie. Von den Localisationen zeigten sich um das Doppelte ver-

mehrt die entzündlichen Brust-Affectionen, Pneumonia und Bronchitis, letztere sogar um das Dreifache; im Sommer

in den Jahren 1849.	1850.	1851.	1852.	1853.	
ergaben die zymotischen (epidemischen) 17763 Cholera-Jahr.	3011	3854	3723	3456	im Ganzen 17800*).

Eine Vermehrung gewisser epidemischer Krankheiten im Sommer ist ersichtlich; diese trifft besonders die Dysenterie, Diarrhoea und Cholera; dagegen ist geringer Erysipelas; unter den ziemlich gleichbleibenden befindet sich der Typhus; wenige einzelne Zahlen kommen auf Wechselfieber. Man muss bedauern, dass diese Unterscheidung der Morbilitäts-Verhältnisse nach den Jahrszeiten noch nicht für das ganze Land angewendet oder mitgetheilt ist.

ENGLAND, verglichen mit seinen Colonien (ausser Ostindien und der gemässigten südlichen Zone). Tulloch, Statistical Reports on the sickness, mortality etc. among the troops etc., prepared from the records of the army medical department. London 1836—39. (Oppenheim's Zeitschr. f. d. ges. Med. 1841). [Militair-Berichte dieser Art müssen uns besonders willkommen sein; diese geben uns zugleich eine kurze Recapitulation.] In England ist das Mortalitäts-Verhältniss unter den Truppen jährlich 15 p. M. — das der Morbilität 929 p. M. Im Civil-Stande gleichen Alters ist, der Berechnung einer Assecuranz-Gesellschaft zufolge, das Mortalitäts-Verhältniss nur $9\frac{4}{10}$ p. M. [auf der Flotte rechnet man es hier nur 8 bis 6 p. M.]. Manchmal ist dies Mortalitäts-Verhältniss anhaltend in nahe angrenzenden Orten sehr verschieden; auf jeden Soldaten kommen im Jahre Krankheits-Tage 16. — An Phthisis starben 6 bis 8 p. M. Dies Verhältniss ist etwa gleich in Canada, Gibraltar, Malta; in den heissen Klimaten der Tropen-Länder ist es eher ungünstiger als

*) Im ersten Jahre 1849 steigerte die indische Cholera die Zahl bis 17763, daher sind hiervon abgerechnet 14000.

günstiger; das kältere Klima von Canada dagegen wirkt nicht gefährlicher (auch nicht in Bezug auf Rheuma, dies war in Jamaica 29 p. M., in Nova-Scotia 30 p. M.). „Wir beobachten öfters, sagt der Verf., dass Phthisis und Brust-Entzündungen (Pneumonia und Katarrhe) nicht gleichen Schritt halten", z. B. in Westindien sind letztere durchaus seltner als im Mittelländischen Meere und in Nord-Amerika, und doch ist dort die Phthisis viel häufiger. Im Madras-Commando betrugen unter den Eingebornen sämmtliche Brust-Krankheiten innerhalb 5 Jahre nur 1 p. M. [Näheres darüber findet man in den Ostindischen Berichten; dass aber die Phthisis in Ostindien eigenthümlich selten, fast absent ist, bestätigt der Verf. ohne es deutlich zu erkennen.] — In Gibraltar sind die feuchten Winde anzuführen, welche Trismus traumaticus veranlassen. — In Jamaica ist die Mortalität sehr ungünstig; in der an der Küste niedrig gelegenen Stadt Spanish Town beträgt sie 164 p. M.; dagegen auf den Höhen, z. B. in Maroon Town, nur 32 p. M. [leider ist die Höhe nicht bestimmt angegeben, die „blauen Berge" haben 4000′ hohe Wohnorte. Eine nähere Vergleichung der hochgelegenen Garnison-Orte mit den niedrig gelegenen in Hinsicht auf Morbilität würde sich lohnen]. — Noch übler ist dies Verhältniss in den westafrikanischen Besitzungen; von 1685 weissen Soldaten wurden hier dereinst 387 invalide, die übrigen waren gestorben; deshalb werden seit 1829 hier nur Neger zum Dienst verwendet und diese verloren 31 p. M., aber mehr an Blattern als am Klimafieber. In Senegambia starben von 89 Missionären 54, invalide wurden 14, gesund kehrten zurück nur 7, im Dienste blieben nur 14. In Sierra Leone zeigten sich in verschiedenen Jahren grosse Schwankungen in der Salubrität. Beim Klimafieber ist eine Dissolution des Blutes nicht zu verkennen; häufig sind auch scorbutische Blutungen des Zahnfleisches, Dysenterie und Geschwüre [indolente der unteren Extremitäten]; dagegen sind seltner Lungen-Affectionen, Pneumonia war nur 8 p. M., während sie sonst oft 30

bis 40 p. M. ausmacht; an Phthisis zu sterben hat hier Niemand die Zeit; auch Katarrh, der einzige Nachtheil des sonst salubren Harmattan, ist selten; jährlich herrscht eine Influenza. — Kleinere Commandos auf anderen Stationen, Cape Coast, Fernando Po u. a. starben fast alle aus. Dagegen ist St. Helena sehr gesund, hier ist die Mortalität unter den Weissen nur 1:48½. Die Truppen verloren hier 30 p. M., meist an Dysenterie (zu ⅔); dies besserte sich als das Salzfleisch aufgegeben wurde; Leber-Affectionen sind doppelt so häufig wie in England, aber die Lungen blieben freier. — Das Cap d. g. H. hat gute Salubrität, das Mortalitäts-Verhältniss unter den Truppen war nur 15½ p. M. [also wie in England selbst, und es dürfte wohl nur von dem auf der südlichen gemässigten Zone übertroffen werden]; namentlich sind die Klima-Fieber äusserst selten (nicht nur des trocknen Bodens wegen, denn auf Mauritius fehlen sie auch bei fast völlig entgegengesetzter Beschaffenheit des Bodens [wir wissen, dass sie auf der ganzen Süd-Hemisphäre aufhören mit der Isotherme von 16° R., was freilich Mauritius noch nicht mit begreift]. Auch Brust-Affectionen sind nicht häufig, nur 4 p. M. [also doch ¼ der ganzen Mortalität]; die Leber wird öfter ergriffen als in England. Im Jahre 1825 kam ein „unerklärliches Erysipelas“ in einem Regimente vor [etwa wieder die mehrfach erwähnte unbekannte Krankheitsform der Süd-Hemisphäre]. — Auch die östliche Küste von Süd-Afrika ist gesund für Europäer, die Soldaten litten nicht durch den activen Dienst; von den Hottentotten starben mehr an Brustleiden als von den Europäern. Januar bis März ist das ungesundere Vierteljahr. — Auf der Insel Mauritius (20° S. B.) ist es sehr heiss; hier sind Sümpfe, Thonboden und Humusboden und doch keine Insalubrität, fast gar keine Klimafieber sind innerhalb 19 Jahre vorgekommen, nur 13 intermittirende, 6 remittirende Fieber, und doch hat die Insel besondere Aehnlichkeit mit Jamaica, in Lage und Boden [dies ist eine besondere, doch nicht einzige Exception;

die beste Erklärung ist, die Malaria wächst hier nicht, aber sehr wahrscheinlich liesse sie sich dahin verpflanzen, wenn man wollte, etwa mit Alluvium-Schlamm von Madagascar]. An Phthisis ergab sich die Mortalität bedeutend, 7 p. M. Die Leber ist ebenso gefährdet wie in West-Afrika; oft findet sie sich bei der Section degenerirt ohne bei Lebzeiten sich bemerklich gemacht zu haben; gastrische Leiden sind gefährlich, die Dysenterie ist oft unabhängig von Leber-Leiden und herrscht auch hier mehr in der nassen Zeit (in Malta mehr in der trocknen) [hier ist ein Beispiel, dass Dysenteria auch ohne Malaria und ohne Leber-Leiden, vorkommt]. Die indische Cholera ist schon 1819, und zwar wie man meinte, importirt vorgekommen [auch 1856, und beide Male zuerst im Hafen]. Das Hirn leidet sehr häufig, besonders an delirium tremens; erst seit 1812 ist hier auch Beriberi vorgekommen [von der Haematuria ist hier nicht die Rede. S. Mauritius]. — Die Neger gedeihen in diesem Klima (von Mauritius oder Isle de France) so schlecht wie in Westindien [genauer gesagt, weit schlechter]; bei der besten Behandlung gehen die meisten zu Grunde an Brustleiden, während ihnen in ihrer Heimath so wohl ist, wie den Engländern in der ihrigen. Dagegen ist bei ihnen der Digestions-Apparat weniger gefährdet als bei den Weissen; freilich immer noch eben so viel wie auch in ihrer Heimath; Rheuma aber ist bei ihnen in Westindien wieder doppelt so viel wie bei den Weissen. [In Ceylon können die Neger auch nicht ausdauern, in Folge von Phthisis. Neuerlich haben die Holländer nach Java Neger von Guinea gebracht, mehre Tausend, das Verfahren soll aber wieder aufgegeben sein. Man muss daher fragen, ob etwa eine Meridian-Grenze nach Osten hin ihrem Gedeihen entgegensteht.] — Die Annahme, dass die Acclimatisation Immunität von der Insalubrität des Klima's bringe, bestätigt sich nicht; in Jamaica starben unter den Truppen nach 1 Jahre Aufenthalt 77 p. M., nach 2 Jahren Aufenthalt 87 p. M., nach 3 Jahren 93 p. M. [Man muss hier gewiss unterscheiden; die Acclimatisation

schützt nicht gegen die Einwirkung der Malaria, oder nur nach beträchtlich langem Aufenthalte und auch nur bis zu gewissem Grade, aber die physische Accommodation an das Klima schützt doch gegen andere Krankheiten, z. B. gegen das Gelbe Fieber und gegen die üblen Folgen der hohen Temperatur im Allgemeinen]. — Die Seschellen-Inseln (4^0 S. B.) zeichnen sich aus durch Longävität ihrer Bewohner; doch von den Truppen starben 100 p. M.

HOLLAND. J. Waardenburg, Verslag over de Ziekten wilke in Nederland geheerscht hebben (Tydschrift der nederlendsche Maatschappy tot Bevorder. der Geneesk. 1854. Oct. und Dec.). Im Jahre 1852 zeigte der jährliche Krankheits-Umlauf nichts Ungewöhnliches. Intermittirende Fieber waren zahlreich, besonders in Amsterdam, wo sie $\frac{1}{3}$ der Krankheiten ausmachten, doch nicht gerade wegen Trockenlegen des Haarlemer Meeres, da in dessen Nähe wenige vorkommen. Häufig sind sie auch in Saardam, Schiedam, Dordrecht, Utrecht, Leeuwarden und sonderlich in Seeland. [Holland hat bekanntlich Marschland und Geestland; letzteres liegt etwas höher, ist sandiger und das Marschland liegt innerhalb desselben längs der Fluss-Ufer und der Meeres-Küste; es ist fettes, d. i. thonreiches, niedriges, sohliges, feuchtes, fruchtbares, auch Malaria hervorbringendes Land.] Die Phthisis kann man rechnen zu $\frac{1}{10}$ bis $\frac{1}{7}$ der Mortalität; im Sommer ist Diarrhoea infantum nicht selten. In Amsterdam ist während 12 Jahren die Sterblichkeit am grössten gefunden im Monat März [sonst pflegt man sie in Malaria-Gegenden am grössten im Herbst zu finden, indessen ist hier die Malaria-Wirkung nicht so gefährlich (oder nur selten, z. B. 1826, 1834 u. a.), dass sie sich direkt als von Bedeutung für die Sterblichkeit erwiese], nächstdem im Januar, am geringsten im August. Vergleichungen mit dem Barometer-Stande ergaben übrigens widersprechende Ergebnisse, so dass gar kein Zusammenhang zwischen der Mortalität und den Oscillationen des Luftdrucks abzusehen

war [dies ist eine fernere Bestätigung rationeller Voraussetzungen und vieler anderen Beobachtungen].

HOLLAND (AMSTERDAM) (52° N. B.). Nieuwenhuys, Ueber die im Jahre 1834 in Amsterdam herrschenden Herbstfieber (Transact. of the provinc. medic. and surg. Association. Vol. IV. 1836). Die mittl. Temp. ist 7°.94, des Jan. 0°.53, des Juli 14°.82 R. Besonders häufig sind die intermittirenden Fieber bilioser Art, im Herbst bei warmer Temperatur und auf sumpfigem Boden; so verhielt es sich auch im Jahre 1834, wo in Amsterdam bei 6806 Geburten die Todesfälle betrugen 8440, darunter 1050 an jenen bösartigen biliosen Fiebern. Diese Fieber fehlen zwar niemals völlig, herrschten aber besonders von August an, im October und November, abnehmend im December. Im Anfange intermittirend nahmen sie allmälig den remittirenden, auch den subcontinuirenden Typus an. Symptome waren: Frösteln, Mattigkeit, Uebelkeit, Schmerz in den Hypochondrien, bei Kindern Convulsionen, bei Erwachsenen Delirien. Zuweilen kam auch vor eine febris larvata, oder febris intermittens apoplectica. — Combination mit Scharlach war zu beobachten.

DIE SCHWEIZ (und ihr Gebirgs-Klima). H. C. Lombard, Des climats de montagne (Biblioth. univers. de Genève, Archives des sciences etc. 1856. Aug. und Sept.). [Ueber das Klima der Alpen und über die hypsometrische Vertheilung der Krankheits-Verhältnisse erfahren wir hier eine willkommene und werthvolle Uebersicht.] Die meteorischen Verhältnisse sind in den verschiedenen Höhen für die Bestimmung des Klima's zu unterscheiden. Die Abnahme der Temperatur mit zunehmender senkrechter Höhe ist genauer nachweisbar durch Vergleichung ihres Verhaltens auf dem St. Bernhard-Kloster, 7670′ hoch (2478 m.), mit dem zu Genf, 1253′ hoch. Man findet dann, dass sie hier im Durchschnitt abnimmt um etwa 1° C. für jede 560′ Erhebung [also um 1° R. etwa für jede 700′ Erhebung]. In Genf (46° N. B.) ist die mitt-

lere Temperatur 8°, des Jan. — 0°.42, des Juli 16° R.; dagegen auf dem Kloster des St. Bernhard-Passes (45° N. B.) ist die mittl. Temp. — 0°.82, des Jan. — 6°.9, des Juli 5°.4, des August 5°.3. Oben, in dieser Höhe, ist die tägliche Differenz geringer als unten; auch tritt das Max. später nach Mittag ein, wie das Min. später am Morgen; dem entsprechend ist auch die jährliche Differenz in der Höhe geringer an Umfang [Differenz der extremen Monate beträgt in Genf 16°, auf dem St. Bernhard nur 13° R. Die Absorption und die Emission der Wärme oscilliren mehr auf dem nicht sehr massenhaften Gebirge. Fernere Beweise hierfür finden sich in demselben Hefte der Zeitschrift; im Juli 1856 erreichte in Genf das monatliche Max. 24° und fiel einmal das Min. auf 4°; auf dem St. Bernhard erreichte das Max. nur 12° und fiel das Min. auf — 5° (letzteres an demselben Tage wo auch oben das Min. Statt hatte). — Auch auf dem Rigi, 5500′ hoch, fand dereinst Kämtz die tägliche Differenz nur 3°.04, als sie in Zürich (1254′ hoch) betrug 7°.6, auch trat das tägliche Max. auf dem Rigi ein, anstatt um 2 Uhr wie unten, erst um 5 Uhr Nachmittags. Wenn also der Umfang der Temperatur-Differenz in der Höhe geringer ist, so ist doch grösser die Mannigfaltigkeit des Wechsels, die Variabilität; das Klima ist in der Höhe nur mehr limitirt. — Auf dem Faulhorn, 8250′ hoch, war die mittlere Temp. des Juli 3°.20, des Sept. 1°.20 R.]. — Was die Feuchtigkeit betrifft, so ist deren absolute Menge zwar abnehmend mit zunehmender Erhebung, aber die relative Feuchtigkeit ist oben auf dem St. Bernhard fast um das Doppelte grösser als in Genf, besonders im Winter. Jedoch ist im Allgemeinen oben gerade im Winter am häufigsten klare Luft, während es unten in dieser Jahrszeit gerade am trübsten ist [der Wolken-Gürtel senkt sich im Winter und erhebt sich im Sommer, im Winter beginnt die dampf- und regenarme Region unserer Eintheilung weit niedriger]. Uebrigens herrscht über dies Verhältniss der Feuchtigkeit in der Höhe der Berge der Schweiz, sagt der

Verf., eine grosse Meinungs-Verschiedenheit unter den Meteorologen. Die Einen, wie Deluc und Saussure, schliessen aus ihren Beobachtungen auf dem Montblanc, dass die Luft hier trockner sei als im Tieflande; Andere, wie Kämtz und Bravais, haben auf dem Rigi und auf dem Faulhorn (8250′ hoch) die Luft bald feuchter bald trockner gefunden als unten *); der jetzige Genfer Meteorolog Plantamour hat aus langen Beobachtungen, zu Genf und auf dem St. Bernhard angestellt, den Schluss gezogen, dass in Bezug auf das jährliche Mittel kein beträchtlicher Unterschied zwischen jener Tiefe und dieser Höhe bestehe, aber dass die Stätigkeit der Feuchtigkeit, sowohl der Tage wie der Monate, grösser ist auf dem St. Bernhard, also die Schwankungen in diesem Meteor bedeutender sind in Genf. Drei Umstände müssen die Luft in der Höhe trockner machen: der rarificirte Zustand derselben, die windige Bewegung und die intensivere Insolation. Jeder bemerkt dort bald eine Trockenheit des Gesichts und leicht Sonnenbrand auf der unbedeckten Haut. Dennoch ist oben die Regen-Menge bedeutender, der Himmel wolkenreicher. [Wir verweisen auf das I. Cap. Klimatologie der Gebirge. Die Schwierigkeit liegt hier mehr in der Unbestimmtheit des Begriffs oder der sinnlichen Vorstellung von Feuchtigkeit. Die Menge des Wasser-Dampfs wird mit zunehmender Erhebung geringer, daran hat man sich zu halten; diese Menge, höher aufwärts fluctuirend im Sommer und Mittags, kommt dann auch später in Conflict mit der Temperatur. Im Allgemeinen ist die Tension am höchsten unten; in gewisser Höhe wird die Saturation aber einen höhern Stand erreichen als unten (diesen mittleren Gürtel, den wolken- und regenreichen, setzen wir hier von 2000′ bis 6000′ Höhe); und darüber hinaus wird sowohl Dampf-Menge wie Saturations-Stand der Luft gering sein. Mit dieser Vorstellung ist noch zu verbinden die der gleichmässigen Abnahme des

---

*) Siehe L. F. Kämtz, Vorlesungen über Meteorologie. Halle 1840. S. 115. (Die Schnee-Linie wird 8200′ angenommen.)

Luftdrucks, welche die Evaporations-Kraft, also das Trokkenwerden, in der Höhe gleichmässig zunehmend befördert.] — Wenn man die Einwirkung des Alpen-Klima's auf die Bewohner erkennen will, so muss man in der Schweiz drei Höhen-Regionen unterscheiden. Die untere reicht vom unteren Lande etwa von 700′ u. 1500′ bis zu 3000′ Höhe; die mittlere von 3000′ bis 4500′, die obere von 4500′ bis 7700′. [Will man ihre Temperaturen bestimmen, so hätte etwa die untere 8⁰ bis 6⁰, die mittlere 6⁰ bis 4⁰, die obere 4⁰ bis 0⁰ bis —0⁰.8 R.]. 1. In der unteren Region wohnt das grosse Ganze der Schweizer-Bevölkerung. [Die Alpen bilden nicht ein so massenhaftes Gebirge wie z. B. die Anden, der Himalaya u. a., wo eine breite Massen-Erhebung Hoch-Ebenen und Tafelländer enthält; sondern hier in der Schweiz besteht ein Unterland, was nur mässig erhoben ist und auf welchem sich dann Kämme und Gipfel zwar hoch, aber von nicht grosser Breite und daher wenig bewohnt, erheben]. Die meisten Städte und Landschaften liegen hier zwischen 1200′ bis 2000′ hoch; z. B. Basel 755′, Lausanne 1533′, Genf 1253′, Bern 1790′, Chur 1880′, Zürich 1254′, St. Gallen 1700′ hoch. — 2. In der zweiten oder mittleren Region, von 3000′ bis 4500′ Höhe, liegen noch mehre einzelne Wohnorte, z. B. Briançon, in der Dauphinée, liegt 4020′ hoch (1306 m.), das Chamounix-Thal 3150′, die Thäler in Neufchatel 3000′; meist aber giebt es nur Sommer-Aufenthalte für Hirten in diesen Höhen. 3. In der dritten oder oberen Region, über 4500′ Höhe, sind noch Wohnorte namhaft zu machen: auf dem Engadin-Thale, St. Moritz, mit eisenhaltigem Sauerbrunnen, 5400′ hoch [das Davos-Thal in Graubünden ist 4500′ hoch], auf dem Rigi 5500′ hoch, das Dorf Maurin, auf den Basses-Alpes, 5850′ (1902 m.), Saint-Veran, auf den Hautes Alpes, 6300′ (2060 m.), Breuil im Thale des Mont Cervin, 6180′ (2007 m.), der Mont Cenis 5700′, der Simplon 6200′, der St. Gotthard 6200′, der Grimsel 6600′, das St. Bernhard-Kloster 7670′ hoch. — Die Mortalität auf-

suchend, beschäftigt den Verf. hier nur die Krankheits-Constitution der beiden oberen Regionen, also oberhalb 3000′ Höhe. Nachforschungen haben ihm ergeben, dass eine Vertheilung in der senkrechten Erhebung in folgender Weise besteht [indessen ist zu bemerken, dass hier noch keine statistischen Angaben zu Grunde liegen, obgleich dennoch ihre Richtigkeit im Allgemeinen Glauben verdient]: In der oberen Region, in der Höhe von 4020′, zu Briançon, und von 3100′ zu Chamounix [also etwa bei einer mittleren Temperatur von 5° bis 6° R.] finden sich die inflammatorischen Zustände häufig; auch sind Haemorrhagien hier häufig, einigen mündlichen Aussagen zufolge [diese Angabe muss bezweifelt werden; dabei wirkt wahrscheinlich ein altes theoretisches Vorurtheil; von anderen weit höheren Gebirgen wird ihr positiv widersprochen; was aber die hier citirten in Peru vorkommenden „verrugas“ betrifft, so ist dies fast gewiss die Framboesia]. Häufig sind entzündliche Krankheiten der Respirations-Organe, Pleuritis, Pneumonia, Bronchitis und Asthma. Selten aber ist Phthisis, zumal in der Höhe oberhalb 4500′ scheint sie nicht vorzukommen. Ueber diese Frage hat der Verf. sorgfältige Erkundigungen eingezogen und wirklich die Abnahme der Lungen-Schwindsucht in der Höhe bestätigt gefunden, während sie noch in den unteren Regionen der Schweiz sogar häufig ist; z. B. in der Nähe von Zürich, auch in Genf, im Jura, im Berner Oberlande gilt sie bei den Aerzten als häufig. Sie wird erst selten mit höherer Erhebung, über 3000′ hoch, und dann begegnet man nur noch einzelnen Fällen davon. So wird berichtet aus Briançon, 4020′ hoch, sie findet sich hier nur ausnahmsweise [Garnison-Berichte wären erwünscht], so auch in Chamounix. Völlig verschwindet sie in der dritten Region, in der Höhe über 4500′; dies wird bezeugt von St. Moritz, 5400′ hoch (im Engadin), und auch aus dem Kloster auf dem St. Bernhard, 7670′. In diesem Kloster ist, nach Aussage des Priors, nie von Schwindsucht die Rede, wohl aber finden sich nach mehren Jahren Aufenthalt

nicht selten Einige an Asthma leidend, so dass sie genöthigt sind, hinunter zu steigen. Auch wird der Schwindsucht nicht gedacht aus dem Kloster la grande Chartreuse, 4200′ hoch. So kann man aussprechen: die Lungen-Schwindsucht ist in der Schweiz zwar häufig innerhalb der Höhe von 1500′ bis 3000′, aber dann nimmt sie ab und über 4500′ Höhe findet sie sich nicht mehr. Uebrigens sind Katarrhe und chronische Bronchitis in der Höhe häufiger, auch Herzfehler (Hypertrophie); aber Influenza soll sie verschonen [das ist noch nicht anzunehmen, da diese in noch höheren Regionen vorgekommen ist; s. die Anden, La Paz, auch Abessinien]. Seltner sollen sein Cerebral-Leiden, Apoplexie, Epilepsie, Meningitis [auch dies ist noch nicht für sicher zu halten]; ferner sind seltner die Krankheiten der gastrischen Organe, namentlich Diarrhoea und Dysenterie; sehr selten sind Wechselfieber, obgleich möglich ist, dass einzelne in der Höhe von 5700′ vorkommen können, jedoch in milder Form. — Häufiger ist Rheuma, sowohl der Muskeln wie das neuralgische (aber weniger das rheumatische Gelenkfieber) [einer beigefügten Bemerkung, dass auf den Anden das Rheuma nicht vorkomme, ist durchaus zu widersprechen]; auch Chlorosis ist häufiger [?]. — Was die drei verwandten Formen betrifft: die Scrofeln, den Kropf und den Cretinismus, so sind sie häufiger nur in einer gewissen Höhe, auch nur innerhalb eines Gürtels, und nicht sowohl in Zusammenhang mit klimatischen Verhältnissen, als mit hygienisch ungünstig oder günstig gelegenen Orten. Die Scrofeln sind in der Höhe selten [vielleicht hören sie ganz auf oberhalb der Hypsotherme von 3° R., wie auf der Polar-Zone]. Dasselbe gilt vom Kropf und vom Cretinismus; auch diese verschwinden völlig oberhalb einer gewissen Höhen-Linie, welche an der Nordseite der Berge 2700′ hoch und an der Südseite 5100′ hoch gezogen werden kann. Der Abendberg mit seiner Cretinen-Anstalt hat gute Erfolge aufzuweisen, er ist 3300′ hoch. [Uebrigens kann die senkrechte Erhe-

bung an sich diese Schranken nicht setzen, denn auf den Anden und auf dem Himalaya finden sich zahlreiche Kröpfe noch oberhalb 11000′.] — Dagegen giebt es andere Krankheiten, welche hier gar keine Unterschiede in ihrem Vorkommen nach Höhe oder Tiefe der Orte zeigen; das sind die contagiosen eruptiven Fieber, Blattern, Scharlach, Masern, auch der Typhus gehört dazu. — Demnach findet man in der Schweiz die Pathologia alpestris, wie der Verf. sie nennt, in dieser Art vertheilt: 1) Krankheiten, welche mit der Höhe zunehmen und häufiger werden: Entzündungen, Asthma, Haemorrhagien [?], Pneumonie, Bronchitis, Katarrh, chronisches Rheuma, Chlorosis [?]. 2) Krankheiten, welche oberhalb einer gewissen Höhen-Linie abnehmen: die Phthisis ist häufig von 1500′ bis 3000′ Höhe, darüber hinaus aber ist sie abnehmend bis 4500′, aber oberhalb dieser Höhe ist sie völlig abwesend. Die Scrofeln, der Kropf und der Cretinismus mindern sich oberhalb einer Grenze von 2700′ bis 3300′ Erhebung [wenigstens in der Schweiz]. 3) Krankheiten, welche überhaupt seltner werden mit abnehmender Höhe: Wechselfieber, gastrische Beschwerden, akutes Rheuma [? hierzu kann man noch zählen die indische Cholera, sie ist in der Schweiz nie gewesen, ausser an dem niederen Rande, z. B. in Basel (755′ hoch)]. 4) Krankheiten, welche in der Höhe gar keine Aenderung erfahren: die eruptiven Fieber und Typhus. [Ausserdem könnte man vielleicht noch hinzufügen und bemerken, dass die Heilung der Wunden in der Höhe rascher erfolgt, auch Nieren-Leiden sich bessern, beides in Folge der stärkeren Evaporation in der verdünnten Luft; auch dass die Innervation gekräftigt wird; dagegen muss man zu den häufiger vorkommenden noch zählen Erysipelas und wahrscheinlich Trismus neonatorum.]

St. Bernhard-Kloster, 45° N. B. (7670′ hoch). Bibl. univ. de Genève 1855. Mittl. Temp. —1°.0, des Januar —7°.3, des Juli 5°.0, des Winters —6°.6, des Sommers 5°.02 [nach Dove's Temperatur-Tafeln lautet die Tempe-

ratur so: mittl. Temp. des Jahrs —0°.82, des Jan. —6°.94, des Juli 5°.44, des August 5°.38, Differenz der extremen Monate 12°. Hier hält sich nur 5 Monate die Temperatur über 0° R. [Ueber die meteorologischen Beobachtungen, sie vergleichend mit denen in Genf, 1250′ hoch, berichtet hier Plantamour.] Regelmässig werden von den Mönchen Beobachtungen angestellt und mitgetheilt; die hygrometrischen sind freilich nur nach einem hygroskopischen Instrumente und fehlen auch öfters. Auch die Winde sind nicht zu ersehen, weil die Richtung des Passes nur südwestliche und nordöstliche zulässt. Die Temperatur des Siedens auf dem Kloster ist 73°.45 (in Genf 78°.99 R.). Der Siedepunkt scheint in der Höhe in arithmetischer Progression etwa um 1° R. in Absätzen von 376 Meter (1156 Par. Fuss) abzunehmen. Die Barometer-Schwankungen waren oben am stärksten im Januar, am geringsten im Sommer; so auch in Genf; aber ihre Amplitude war geringer auf dem St. Bernhard, im Verhältniss wie 29 zu 42 Millimeter (12.2 Lin. zu 18.5 Lin.). Die Dampf-Saturation war unten am höchsten im Winter, umgekehrt war die Dampf-Tension unten am geringsten im Winter, wie auch des Morgens. Oben wird, wie schon bemerkt, kein Psychrometer beobachtet, es lässt sich also hierüber nichts angeben. Die mittl. Zahl der Regentage ist zu Genf 119, auf dem St. Bernhard aber 130, die Regen-Menge beträgt unten 826 Millimeter (31″), oben aber 1616 Millim. (59″) [dies beweist schon, dass die Saturation im Ganzen genommen höher stehen muss oben als unten, selbst in solcher Erhebung, wenigstens im Sommer]. Die Höhe des gefallnen Schnees betrug im Jahre 1854 oben etwa 20 Fuss, weniger als sonst. Gewitter sind vorgekommen in Genf 32 (im Juli 10); oben aber nur 4. — Von den Winden kommen oben, in Folge der Richtung des Passes, nur der N.O. und der S.W. vor; ersterer war überwiegend im Jahre 1854; im December kam es vor, dass oben der N.O. überwog, während in Genf der S.W., und dieser Monat hatte auch oben 2 Grad unter der Mittel-

Temperatur, unten dagegen 2 Grad darüber. — Auf der noch höheren Spitze des Vélan, 11588′ hoch, fand man am 5. August, Mittags, als die Temperatur auf dem St. Bernhard zu 9°.4 stand, nur 0°.04, und dabei Psychrometer nur —2°.88 [also eine Bestätigung der Anwesenheit einer dampfarmen Region in solcher Höhe].

Genf (46° N. B.) Höhe 1253′. Marc d'Espine, Essai statistique sur la mortalité du canton de Genève pendant l'année 1838. Die mittl. Temp. ist 8°, des Jan. 0°.50, des Juli 16° [vielleicht zu hoch angenommen; nach Dove's Tafeln ist die mittl. Temp. 7°.40, des Jan. —0°.33, des Juli 14°.48 R.]. Genf liegt 1250′ hoch, in einem Becken, welches von N.O. nach S.W. gerichtet ist und dort offen steht, während es hier geschlossen ist durch eine Hügel-Reihe. Daher sind besonders wirksame Winde der trockne N.O. und der warme feuchte S.W. Die Stadt ist eng bevölkert mit 28000 Ew., doch luftig, weil auf Hügeln gebaut, und gesund, obgleich ihr Klima kälter und sie mehr Winden ausgesetzt ist, als selbst der Norden Frankreichs. Im Jahre 1828 kamen Todesfälle 626, im ganzen Canton 1405; dies ergiebt als Mortalitäts-Verhältniss 1:41; am grössten war es im Januar und März, am niedrigsten von Juli bis September [dies spricht im Allgemeinen schon dafür, dass Malaria abwesend ist und dass die Lungen-Affectionen im Winter hervortreten]. Die mittlere Lebensdauer gilt jetzt, sagt der Verf., für eines der besten Mittel, die Salubrität eines Ortes zu schätzen, wie auch die Lebenskraft ihrer Bewohner [sie ist aber sehr schwer zu berechnen, darum ist praktischer, dazu das Mortalitäts-Verhältniss zu wählen]; sie war früher, in den Jahren 1700 bis 1750, nur 32 Jahre, dann bis 1800, stieg sie auf 34 Jahre, und von 1814 bis 1833 hat sie 40 Jahre betragen; auf dem Lande steht sie noch etwas höher. — Von den Krankheiten waren tödtliche Fälle vorgekommen, im Jahre 1838, folgende Zahlen: an akuten, Pneumonie 60 (also 10 proc. des Ganzen), Bronchitis 9, Croup 16, Enteritis 28, Encephalitis 59; Typhoïd 23, und zwar gleichviel in der Stadt

wie auf dem Lande, besonders bei Personen von 10 bis 30 Jahren und mehr von November bis Februar, weniger von August bis September; Keuchhusten 36, Masern 37, Scharlach 15, Blattern 2. Unter den chronischen Krankheiten finden wir Phthisis mit 155 [das wären 25 proc.], Scrofeln 21, Bronchial-Katarrh 59, Altersschwäche 47, Carcinoma 69 [?] [der Wunsch nach einer allgemein angenommenen, auch für grosse Länder passenden Classification der Krankheiten ist hier zumal bei den anerkannten biostatistischen Bemühungen des Verfs. zu wiederholen].

DEUTSCHLAND (Klima *).

Goettingen (51°.32 N. B.). C. H. Fuchs, Bericht über die medicin. Klinik in Göttingen 1853/54. [Folgende meteorologische Beobachtungen, auf dem physikalischen Institut gewonnen sind voranzustellen.] Die Temperatur-Verhältnisse ergaben

Nach Centigraden:				Nach Réaumur's Scala:			
Dec.	0°.55	Winter 0°.06	Jahr 9°.11 (Centigr.)	Dec.	0°.44	Winter 0°.05	Jahr 7°.28 (Réaumur).
Jan.	— 0.81			Jan.	— 0.64		
Febr.	0.44			Febr.	0.36		
März	3 46	Frühl. 8°.17		März	2.76	Frühl. 6°.52	
April	8.02			April	6.40		
Mai	13.07			Mai	10.40		
Juni	17.30	Somm. 18°.48		Juni	13.84	Somm. 14°.76	
Juli	19.43			Juli	15.52		
Aug.	18.72			Aug.	14.92		
Sept.	15.14	Herbst 9°.63		Sept.	12.12	Herbst 7°.68	
Oct.	9.50			Oct.	7.60		
Nov.	4.26			Nov.	3.36		

Den atmosphärischen Wasserdampf betreffend kann vorläufig gesetzt werden (hervorgehend aus Beobachtungen besonders aus den Jahren 1851 bis 1854):

---

*) Ueber das Klima von Deutschland findet man in der I. Abtheilung ein eignes Capitel (VI.).

	Tension.	Saturation.	Thaupunkt.	Psychrometer (nasses Thermometer).	Differenz des Psychromet.	das ist nach Réaumur's Scala Thaupunkt.	Psychrometer.	Differenz des Psychromet.
Winter	4.5 mm.	0.88	—1°.8 (C.)	—0°.9	0°.9	—1°.2	—0°.8	0°.8
Frühl.	6.0	0.76	2.7	5°.5	2.7	2°.0	4°.4	2°.1
Sommer	9.8	0.68	10.6	14°.6	3.9	8°.4	11°.6	3°.0
Herbst	7.5	0.82	6.2	7.9	1.7	4°.8	6°.0	1°.3
	6.95 mm.	0.78	4°.42 (C.)	6°.77	2°.3*)	3°.52	5°.48	1°.87
	(etwa 3 P. L.)	(78 p.C.)						

Die Regen-Menge ist 24″ im Jahre, die Zahl der Regen-Tage 198.

Demnach ist das Ergebniss für die Haupt-Data des Klima's in Göttingen (um diese nach unserer gewohnten Weise in kurzer Uebersicht zu geben) folgendes: Mittlere Temperatur 7°.28, des Jan. —0°.64, des Juli 15°.52, des Winters 0°.05, des Sommers 14°.76, Differenz der extremen Monate 16° R. (die mittlere Boden-Wärme ist 7°.8). Die mittlere Tension der Dampf-Menge ist 3.0 Par. Lin., der mittlere Saturations-Stand 78 proc., der mittlere Psychrometer-Stand 5°.48, die mittl. Psychrometer-Differenz 1°.87 R. — [Die Lage der Stadt ist in einem Thale, von Nord nach Süd gerichtet, zwischen zwei Bergzügen von etwa 600 bis 800′ Höhe (die Stadt selbst liegt 412′ hoch); nach Süden hin treten diese auseinander und erschliessen dadurch eine offne freie Landschaft, umgrenzt von hügeligen Höhenzügen, über denen einige Basalt-Kuppeln hervorragen. Die Gestalt des Thales ist also die günstigste, wie ein Dreieck, dessen breite Basis nach Süden gerichtet ist und in dessen Spitze die Stadt liegt. Die südlichen Winde haben freieren Zugang als die nördlichen, gegen O. und auch gegen N.O. besteht Schutz durch den östlichen Höhen-

*) Diese kleine Columne hat in der Angabe, wie sie sich auch im VI. Cap. S. 152 findet, unrichtige Decimal-Zahlen bekommen, nämlich die nach Réaumur's Scala berechneten Zahlen; diese Berichtigung hier zu geben mag nicht versäumt werden, obgleich der Unterschied so unerheblich ist.

zug, daher man hier die in der grossen nord-deutschen Ebene im Winter so wohl bekannten scharf und trocken wehenden Ost- und Nordost-Winde in unmittelbarer Wirkung nicht kennt. Der Boden besteht aus secundärer Bildung, Muschelkalk und Keuper, in der Nähe aus rothem Sandstein; er ist fruchtbar, geeignet für Weizen; selten bringt der Leine-Fluss Ueberschwemmungen und nur von kurzer Dauer; sumpfige Stellen finden sich kaum. Staub fällt wenig lästig, und dieser Vorzug ist in Uebereinstimmung mit der Eigenthümlichkeit der Regen-Verhältnisse, dass nämlich die Regen-Menge zwar nicht grösser ist, als im übrigen Deutschland, aber dass die Zahl der Regen-Tage besonders gross zu sein scheint; nicht ganz unwahrscheinlich kann hierzu die Lage an der südwestlichen Seite des Harz-Gebirges beitragen *).] — Was die Morbilitäts-

*) Staub von sehr kalkhaltigem Boden erweist sich an mehren Orten entschieden als insalutär, sonderlich in der Frequenz der Phthisis sich äussernd, z. B. in Paris, Marseille, Malta und noch mehr in Wien. In Göttingen ist nicht viel Phthisis; vielleicht hat die Immunität von Staub hierbei einen Antheil. Folgende nähere Daten über die hyetometrischen Verhältnisse werden willkommen sein. Von Mai 1851 bis Juni 1853 ergab sich als Mittel (nach dem physikalischen Institut): Höhe der Niederschläge 652 mm. (24''), nämlich im Winter 6'', im Frühling 4½'', im Sommer 7'', im Herbst 6''. Die Zahl der Tage mit Niederschlag war 198. Diese Zahl ist aber im mittleren Deutschland etwa nur 170, wenn auch die Menge gleich gross ist. Für die einzelnen Monate ergab sich die Vertheilung (freilich nur für die drei Jahre) dieser Art:

	Regen-Menge.	Regen-Tage.
Januar	60 mm.	21 Tage.
Februar	85	18
März	19	14
April	45	15
Mai	55	18
Juni	97 } (7'')	19
Juli	48 } (7'')	12
August	50 } (7'')	14
September	90	19
October	27	16
November	51	18
December	25	14
	652 Millimeter. (24 Par. Zoll).	198 Regentage.

Verhältnisse von Göttingen betrifft, so ist freilich die Klinik nicht ausreichend, um Stadt und Umgegend zu charakterisiren, aber sie bezeichnet doch die Hauptsachen. Die Malaria-Fieber sind hier sehr wenig zu finden, doch sollen sie früher fast ganz unbekannt gewesen und seit 6 bis 8 Jahren in mehren benachbarten Orten häufiger geworden sein und selbst die Stadt nicht mehr verschonen [die Malaria hat eine Verschiedenheit in den Jahrgängen wie andere Vegetationen; manchmal aber haben Einwirkung darauf grössere Erd-Arbeiten, z. B. die der Eisenbahnen, Berieselungen u. a.]; die meisten Wechselfieber kamen im Frühjahr vor [so findet man es mehr im Norden und Osten von Europa], sie waren gutartig, intermittirend, selten waren dabei Milztumor und Hydrops. Im Winter herrschten vor die Krankheiten der Respirations-Organe, Pneumonien waren nicht selten, zumeist im März; im Sommer die der gastrischen Organe; doch von Dysenterie war kaum etwas zu bemerken. Unter 27 Fällen von Typhus waren 3 mit Petechial-Form. Morbilli herrschten epidemisch, nur sporadisch Scarlatina, Varioloïdes und Pertussis (dieser wurde das folgende Jahr epidemisch). Die indische Cholera ist hier noch nie epidemisch vorgekommen [eine natürliche Immunität wird Niemand hier annehmen, der Verkehr hat sie nicht hergeführt]. Als häufig sind zu nennen Scrofeln, Helminthen, Chlorosis und Hysterie, auch Rheuma; aber als selten kann man bezeichnen: Arthritis, Haemorrhoïdes, Icterus, Urolithiasis; auch ist Phthisis mässig in ihrem Vorkommen zu nennen. [Indess K. F. H. Marx Versuch einer Topographie von Göttingen 1824 nennt sie „häufig“]. Die Mortalität erwies sich am grössten im April.

Halle (51° N. B.). F. von Bärensprung, Ueber die Folge und den Verlauf epidemischer Krankheiten, aus der

Winter	170 mm.	53 Tage.
Frühling	119	47
Sommer	195	45
Herbst	168	53

medicin. Geschichte der Stadt Halle. Halle 1854. [Hier lässt sich erkennen die Gesetzmässigkeit in der Bewegung oder im Umlauf der Krankheiten nach den Jahrszeiten und wie diese Gesetzmässigkeit der zeitlichen Vertheilung übereinstimmt mit der räumlichen auf den Zonen der Erde. Man erkennt wie sie sich eintheilen in stabile und in fluctuirende, indem letztere wieder zerfallen in jahreszeitliche und in unregelmässige.] Mittl. Temp. 7°.20, des Jan. — 1°.60, des Juli 15°.48. Sieht man zuvor auf frühere entfernt liegende Jahrhunderte zurück, so ist anzuführen, dass die Pest in Halle zuletzt 1683 gehaust hat [in Nord-Deutschland ist sie zuletzt 1713—1714 gewesen, von der Türkei durch die Schweden importirt]. Als die Jahrszeit für die Pest-Epidemien erwies sich immer entschieden der Sommer, Juli bis September; mit eintretendem Frost erlosch sie völlig [sehr selten ist in milden Wintern ein Rest davon geblieben]; mehrmals ist durch sie $\frac{1}{3}$ einer Bevölkerung hingerafft. Mit Beginn des 19. Jahrhunderts traf es eine andere Krankheit zu schwinden, die Blattern (Variola); sie bildete noch im 18. Jahrhundert von der ganzen Mortalität jährlich $\frac{1}{8}$. Damals war das jährliche Mortalitäts-Verhältniss 4.8 p. C., also 1 zu 23, die Todesfälle übertrafen in Halle sogar anhaltend die Zahl der Geburten. Seit 1814 hat sich dies gebessert; mit der Friedenszeit ist ein neuer Zeitraum in dieser Beziehung auch für Halle eingetreten. Vorher herrschte noch eine verderbliche Epidemie des Kriegs-Typhus, 1813 und 1814; sie raffte etwa $\frac{1}{10}$ der 20000 Bewohner hin. — Zu jetziger Zeit (1852) hat Halle 36000 Einw., das Mortalitäts-Verhältniss ist gefallen auf 1 zu 37 (also 27 p.M. = 2.7 p.C.). Die indische Cholera, diese neu importirte Krankheit in unserem Welttheile hat hier mehrmals epidemisch geherrscht, 1832, dann 1849 und 1850 [zuletzt 1854]. — Im allgemeinen Morbilitäts-Verhältnisse ergeben die wichtigsten Classen Folgendes: Von den Neugebornen ist bis Ende des ersten Lebensjahrs gestorben $\frac{1}{5}$ der ganzen Mortalität [dies ist nicht ungünstig]. Die zymotischen

Krankheiten bilden etwa $\frac{1}{5}$ (22 p. C.) des ganzen Krankheits-Bestandes, die Phthisis nahm etwa $\frac{1}{10}$ der Mortalität ein [andernorts nicht selten $\frac{1}{7}$ und mehr]. — Nun sind von den letzten 22 Jahren die vorgekommenen Epidemien nicht nur nach ihrer Frequenz, sondern auch nach den Jahrszeiten so genau und anschaulich geordnet, dass man ihre regelmässige Vertheilung auf die Jahrszeiten sehr gut erkennen kann. Es ergiebt sich danach 1) dass einige in ihrem Vorkommen keine Rücksicht auf die Jahrszeiten nehmen, indem sie bald in dieser bald in jener häufiger erscheinen; solche sind: Blattern, Scharlach, Masern, Keuchhusten, und auch Typhus. — 2) Als vorzugsweise winterliche erwiesen sich Influenza, Pneumonia, Hemeralopie; 3) als mehr sommerliche, Wechselfieber und Cholera [Dysenterie ist nicht erwähnt]; die Wechselfieber waren auch hier schon entschieden häufiger im Frühjahr (Mai) als im Herbst. [Es ist wohl kaum nöthig zu erinnern, dass diese zeitliche Vertheilung der Krankheiten ganz analog ist der von uns im Raume gefundenen, d. i. der allgemeinen geographischen (s. Weiteres Götting. Gel. Anzeig. 1856. April 8), und das VII. Cap. dieser Klimatologie.]

Gastein (47° N. B.). Die Höhe ist 3050′. Zeitschrift der Gesellsch. der Aerzte zu Wien. 1857, März. [Bad-Gastein ist einer der wenigen Wohn-Orte in Deutschland, und überhaupt in Europa, welche über 3000′ liegen, daher sind die klimatologischen Angaben von besonderem Werthe.] Die Stadt liegt am Nord-Gehange des Hauptzuges der Norischen Alpen in der Nähe hoher, die Schneegrenze überragender Berge. Die Temperatur war im Mittel des Juni 10°.8, des Juli 11°.2, des August 12°.0, das Maximum der Sommer-Wärme ist 24° gewesen, das Minimum der Winter-Kälte einmal —18°; also die extremste Differenz kann sein 42° (diese ist in Wien 43°, in Meran 37°, in Venedig und Triest 33°, in Ragusa 26°); der Umfang der monatlichen Oscillation betrug im April 18°, im Juli 16°, im October 15° R. (in Wien rechnet man ihn im

April 22°, im Juni 17°, im October 19°) [also bestätigt sich hier schon der in der Höhe abnehmende Umfang der Extreme. — Man darf in Gastein aus der senkrechten Erhebung schliessen, dass die Temperatur-Verhältnisse etwa um 4° R. niedriger stehen als in Wien (48 N. B.), demnach ist als mittl. Temperatur des Jahrs anzunehmen etwa 4° bis 5°, des Winters —4°, des Sommers 12°. Die obigen Angaben begreifen nur die 7 Monate von April bis October, innerhalb 3 Jahre, von 1854 bis 1856]. Im Jahre 1856 hatte der April schon viele heitere Tage aufzuweisen, die mittlere Temperatur des Monats war 4°.4, die Temperatur des Mittags war seit dem 19ten zwischen 10° und 16°. Im Juni war die Mittags-Temperatur an 20 Tagen 15° bis 20° und die Abend-Temperatur war an 17 Tagen 12° bis 15°. Eben so verhielt es sich im August. Im September war die Mittags-Wärme an 16 Tagen über 12° R.; der October war noch ganz frostfrei. — Der Barometer-Stand ist hier im Mittel etwa 300 P. L. (25″) [wahrscheinlich noch etwas niedriger, der Höhe des Orts zufolge]; die grösste Differenz war im October 9.90 Lin., die kleinste im Juli 5.86 Lin. (in Wien ist die grösste Differenz im October 11.16 Lin., im Juli 7.51 Lin.) — Die herrschenden Winde sind hier wegen der abgeschlossenen, von Bergen umgebenen Lage nicht anzugeben, man findet nur locale, d. i. S. und S.O. — Die Regen-Menge ist weit grösser als im Tieflande, doch vertheilt auf eine grössere Zahl von Tagen; die Menge war am grössten im Juni und Juli 68 und 74 Lin. (in Wien dann nur 35 und 31 Lin.). Die Zahl der Regen-Tage war im Juni 21, im Juli 22 (in Wien nur 13 und 13) [danach ergiebt sich allerdings, dass die Zahl der Regen-Tage und die Regen-Menge hier oben weit bedeutender sind und zwar weil hier die Region der höheren Saturation, der regenreiche Gürtel schon erreicht ist; hier beginnt er etwa bei 2000′ Höhe]. — Der Witterungs-Verlauf im Allgemeinen hat den Charakter des Alpen-Klima's. Der Winter beginnt selten vor der Mitte Novembers und endet im März; im Anfang des Mai

werden die Wälder grün; Reif und Nachtfröste sind nicht häufiger als an Orten von geringerer Höhe und wenn zuweilen im Sommer wegen der grossen Nähe der Alpen Schnee fällt, so geschieht dies doch nie mit Frost; auch fällt der Regen meist mit Windstille und ist deshalb weniger unangenehm. Der Herbst gestaltet sich zu der angenehmsten Jahrszeit, wegen Ruhe der Atmosphäre und der Heiterkeit des Himmels. Die Vegetation erhält sich bis Anfang Novembers. [Vergleichen wir hiermit einen andern Ort gleicher Höhe und Breite in Hinsicht auf die Temperatur-Verhältnisse, d. i. Peissenberg (47° N. B.), 3015′ hoch, auf der Baierischen Alp, so finden wir mittl. Temp. des Jahrs 5°.41, des Sommers 11°.95, des Jan. 1°.6, des April 4°.98, des Juni 10°.65, des Juli 12°.67, des Aug. 12°.56, die drei Winter-Monate bleiben unter 0°, die Abnahme der Temperatur ist hier ungewöhnlich gering wegen der Breite der Erhebung *). — Damit noch die Brocken-Spitze verglichen (51° N. B.), 3508′ hoch, so tritt eine weit niedrigere Temperatur auf diesem ganz isolirten Berg-Kegel deutlich hervor; die mittl. Temp. des Jahrs ist hier nur 0°.70, des Sommers 6°.95, des Winters — 6°.60, des Jan. — 10°, des Juli 8°.13; hier bleiben 6 Monate unter 0, November bis April, die Differenz der extremen Monate ist 18° R. Die Regen-Menge beträgt hier oben fast das Doppelte von der im Tieflande, 48 Zoll]. — Ueber die Morbilität in Gastein wird noch Einiges berichtet. Besonders ist die Bemerkung hervorzuheben, dass Tuberkulose äusserst selten im Gasteiner Thale zu finden ist [in der Schweiz, haben wir gesehen, bemerkt man auch schon Abnahme derselben anfangend mit der Höhen-Linie von 3000′, jedoch eigentliche Absenz erst oberhalb 4500′

*) Von Peissenberg können wir auch die Hygrometeore nach Tension bestimmt angeben (Poggendorf's Annal. der Physik und Chemie B. LXXVII. 1849 und 1853): die Tension des Dampfes in der Luft ist im Mittel des Jahrs 2.70 Par. Lin., im Jan. 1.70, im Juli 3.98 (in Carlsruhe ist dies Verhältniss im Jahre 3.24‴, des Januar 1.78, des August 5.09). Die mittlere Saturation aber muss dort höher sein.

hoch, indessen muss diese Linie noch näher festgestellt werden. Man muss wünschen von Gastein statistische Angaben über das Vorkommen der Phthisis zu erhalten, bleibt sie unter $\frac{1}{7}$ der Mortalität so ist dies schon günstig; auch ob Haemoptysis hier nicht zunimmt wäre zu bestätigen]. Endemische Krankheiten fehlen [das heisst also auch keine Kröpfe, keine Cretinen und keine Wechselfieber]. Als vorwiegende Krankheiten werden aufgeführt Refrigerosen (Katarrh, Rheuma, Ischias), Scrofeln, Dyspepsia, Chlorosis. Contagien kommen mitunter hin; binnen 33 Jahren kamen vor epidemisch, Blattern 3 mal, Scharlach 3 mal, Masern 2 mal, Keuchhusten 1 mal, Typhus 2 mal. [Obgleich also die Höhe kaum 3000′ übersteigt finden wir hier doch von den Factoren des Gebirgs-Klima's schon wirksam: 1) Abnahme der Temperatur (mit etwas geringerem Umfange ihrer Oscillation, der jährlichen wie der täglichen, wenn auch häufigere Wechsel); 2) den Regen-Gürtel, die Zone mit hoher Saturation oder die regenreiche Region; 3) geringeren Barometer-Druck um mehr als 3 Zoll. Physiologische Bedeutung muss hieraus schon erwartet werden, sich äussernd in Belebung der Innervation, Förderung der Evaporation, der mechanischen Respirations-Action und der Digestion.]

Wien (48° N. B.). 1) Statistik der Stadt Wien; herausgegeben vom Gemeinde-Rath und Magistrat. Probeheft zur Vorlage an den internationalen statistischen Congress. Wien 1857. — 2) (Th. Helm) Uebersichts-Karte des Ganges der wichtigeren Krankheitsformen von 1852 bis 1855, aus dem Wiener k. k. allgemeinen Krankenhause. — 3) F. W. von Reden, Der Boden und seine Benutzung im Kaiserstaate Oesterreich. Wien 1857. — 1) Die Stadt Wien liegt auf Tertiär- und Diluvial-Boden, da wo die Donau eine weite Ebene erreicht, in einem Becken, das umgeben ist von den Ausläufern von drei Gebirgs-Gebieten, im Süden von den Alpen, im Norden von den böhmisch-mährischen Gebirgen und den Karpathen. Die Schichten des Bodens bestehen, von oben nach unten gerechnet, aus: Al-

luvium, in der Nähe des Flusses, aus Löss (sandigem Lehm, reich an Kalk), aus Schotter (von abgerundeten Stücken Granit, Gneis, Glimmerschiefer u. a.), aus Sand und aus Tegel (kalkhaltigem Thon, wechselnd mit Sandlager). Dies Wiener Becken ist gegen die Winde geschützt von N. und N.O. her, steht ihnen aber offen von O. und S.O., auch von N.W. — Die mittl. Temperatur ist 8°.08 R. *), des Jan. —1°.38, des Juli 16°.65, die Differenz der extremen Monate ist also 18°, das Max. ist 27°, das Min. —13°. Der mittlere Luftdruck (bei 600′ Höhe) ist bei 0° R. 330 Lin. (27.55 Zoll), dessen mittlere Oscillations-Breite 19 Lin. Die Wasserdampf-Menge misst sich durch eine mittlere Tension von 3.26 Lin. **), im Jan. 1.57‴, im Juli 5.16‴; die Saturation beträgt im Mittel 79 p.C., im Jan. 92.1 (?), im Juli 70.3 ***) (und ist niedriger des Mittags). Die Zahl der Tage mit Niederschlägen (nach 75j. Beobacht.) ist 144, nämlich mit Regen 111, mit Schnee 38 (Nebel 75), im Sommer 37, im Winter 38; die Regen-Menge beträgt nur 200 Lin. (16″) †), am meisten im Sommer (6.4″), am wenigsten im Winter (2.11″). Die Zahl der Gewitter ist 19, davon von Mai bis August 15. Hagel fällt auffallend selten, nicht in jedem Jahre einmal, am meisten im März. Bewölkte Tage waren am meisten im Winter. — Die Winde sind vorherrschend N.W. und S.O., ersterer mehr im Sommer (im westlicheren Deutschland ist bekanntlich vorherrschend der S.W. und zwar mehr im Winter, dieser Wind wird in Wien wahrscheinlich gehindert durch die Alpen-Kette; im Sommer ist aber auch dort der N.W. vorherrschend). — Die Bevölkerung beträgt an Zahl 470000 (mit den nahe liegenden Ortschaften 560000). Hervorzuheben ist das gedrängte Wohnen.

*) Nach den Beobachtungen der Wiener k. k. Central-Anstalt für Meteorologie und Erd-Magnetismus beträgt sie nur 7°.63 R.

**) Nach der Central-Anstalt nur 3.03‴.

***) Der Wunsch liegt nahe, auch hier das Minimum zu erfahren.

†) Nach der Central-Anstalt 19 Zoll, zufolge 5jährigem Beobachten.

In der inneren Stadt wohnen in 1007 Häusern 53000 Einwohner, in 9659 Wohnungen; es kommen also in Wien auf 1 Haus 53 Bewohner (in Paris 35, in Brüssel 10, in London 8); und wegen der Unmöglichkeit den Raum weiter auszudehnen nimmt die Bevölkerung hier nicht zu; von jenen Häusern sind 533 vierstöckig, die Strassen sind eng, ein hoher Wall mit Graben umzieht die Stadt. Auch in den Vorstädten sind die Häuser hoch und überfüllt, wenn auch die Strassen breiter [dies gedrängte Wohnen muss im Voraus für der Salubrität ungünstig gelten, namentlich dem Typhus förderlich, obgleich dagegen eine grosse Reinlichkeit in dieser Stadt anzuerkennen ist]. Wenn man die Bevölkerung eintheilt in Alters-Classen, so findet man sie in dieser Art vertheilt: Von 0 bis 5 Jahren 8.5 p. C., von 5 bis 15 J. 16 p. C., von 15 bis 20 J. 10.8 p. C. (also bis 20 J. 35 p. C.). Dann von 20 bis 60 J. 58.5 p. C., von 60 bis 70 J. 4.2 p. C., über 70 J. 1.8 p. C. Ueber die Bewegung der Bevölkerung während der vier Jahre von 1853 bis 1856 ergiebt sich dies:

das Verhältniss der Mortalität ist 1 zu 24 (41 p. M.)
„ „ „ Nativität „ 1 zu 22 (45 p. M.)
„ „ „ Copulation „ 1 zu 60 (17 p. M.).

Zwei Jahre mögen hier näher angegeben werden: im Jahre 1853 sind in jener Bevölkerung von 470000 Einw. copulirt 8266 — geboren 21950 (darunter todtgeboren 883) — gestorben 16866 [darunter im ersten Lebensjahre, immer ein wichtiges Verhältniss, 5350, also zu der ganzen Mortalität 1 zu 3.15 und zu der Nativität 1 zu 4.0], am meisten in den Monaten April, Mai und März, am wenigsten im November (im April 1769, im November 1064). — Im Jahre 1856 sind copulirt 8634 — geboren 21181 (darunter todtgeboren 776) — gestorben 19337 (männliche 9930, weibliche 9407), wieder am meisten im April und März (2238 und 2201), am wenigsten im October (1089) [darunter im 1. Lebensjahre 5556, also zu der ganzen Mortalität wie 1 zu 3.48, zu der Nativität wie 1 zu 3.81];

nach Alters-Classen vertheilt ergaben sich Todesfälle: in dem Alter von 0 bis 5 Jahren 7937, von 5—15 Jahren nur 833, von 15—20 Jahren 937, von 20—30 Jahren 2166, von 30—40 Jahren 1820, von 40—50 Jahren 1517, von 50—60 Jahren 1417, von 60—70 Jahren 1324, von 70—80 Jahren 954, von 80—90 Jahren 352, von 90 bis 100 Jahren 22.

2) Aus der oben angeführten „Uebersichts-Karte" ersieht sich graphisch anschaulich eine Bestätigung allgemeiner Gesetze, in Bezug auf die Fluctuation der Krankheits-Formen im Jahres-Umlauf *). Unabhängig in ihrem Vorkommen von den Jahrszeiten erwiesen sich Blattern, auch der Typhus [letzterer würde wohl in den heissen Monaten eine Abnahme zeigen, wenn deren Temperatur im Mittel höher als 18° R. stiege (sie erreicht hier 16° R.), wie in Algier, Neu-Orleans und wahrscheinlich auch in Sicilien, Süd-Spanien u. a. sich ergiebt; Einige haben im mittleren Europa eine schwache Zunahme des Typhus in den Monaten October und November bemerkt]. Dagegen erweisen sich andere Krankheits-Formen als abhängige von den Jahrszeiten; eine Steigerung im Sommer, mit Nachlassen oder Aufhören im Winter zeigten: Wechselfieber, vom Frühling bis Herbst [sie sind häufiger in der Nähe des Flusses], Cholera, Katarrhe der Digestions-Organe (sonderlich im Juli und August); eine Steigerung im Winter und zwar gegen Ende desselben zeigten Katarrhe der Respirations-Organe (von Januar bis Mai) [sicherlich gehört hierher auch die Phthisis, welche in Wien sehr häufig ist, sogar im Allgemeinen Krankenhause, früheren Berichten zufolge, über $\frac{1}{3}$ der ganzen Mortalität einnimmt], und die Lungen-Entzündung. — [Demnach ist im Ganzen das Mortalitäts-Verhältniss in Wien (1 zu 24) nicht gerade günstig und ist der Verbesserung bedürftig und wahrscheinlich fähig. Beachtenswerthe Momente derselben scheinen zu sein: die grosse Zahl der Todesfälle im

---

*) S. auch Halle, Berlin, England und das russische Reich.

ersten Lebensjahre (1:3.31), sie ist freilich in Petersburg etwa 1 zu 3, aber in London nur 1 zu 7 und war hier im vorigen Jahrhundert auch weit höher; ferner besonders die Phthisis, die auch in Marseille und Paris grosse Zahlen bringt; vielleicht auch der Typhus und andere Contagien.]

3) In dem dritten der obengenannten Werke finden wir einige willkommne, und überall noch seltne, meteorologische Angaben über hochgelegene Wohnorte im Oesterreichischen Staate, nach der k. k. Central-Anstalt für Meteorologie u. Erd-Magnetismus. Als solche, welche über 3000 Fuss hoch liegen, werden genannt folgende 8: Gastein (47° N. B.), liegt 3048′ hoch, hat mittl. Dampf-Druck 3.60 Lin., Regen-Menge 41 Zoll. — St. Peter in Kärnthen, 3768′ hoch, hat mittl. Barometer-Stand 24″, mittlere Temperatur 3°.89 R., Max. 20°, Min. —13°, mittl. Dampf-Tension 2.34‴, Regen-Menge 39 Z. — Heiligen Blut in Kärnthen, 3960′ hoch, hat mittleren Barometer-Stand 24″, mittl. Temperatur 3°.42, Max. 19°, Min. —17°. — Plan in Tyrol, 5110′ hoch, hat mittleren Luftdruck 23″ mit Oscillations-Breite von 14‴, mittlere Temperatur 3°.34, Max. 19°, Min. —15°, Regen-Menge 50″. — Raggaberg in Kärnthen, 5486′ hoch, hat mittl. Temperatur 2°.29, Max. 20°, Min. 14° R. — Obir III in Kärnthen, 6288′ hoch, hat mittl. Temp. 0°.92, Max. 22°, Min. - 18°. — Stilfser Joch in der Lombardei (Sta. Maria), (46° N. B.), 7608′ hoch, hat mittlere Temperatur —2°.04, Max. 13°, Min. —15° (nach 3jährigem Beobachten), mittl. Luftdruck 20″, mit Oscillations-Breite von 16‴. Die Regen-Menge ist enorm gross, 109 Zoll [im Allgemeinen muss man in über 6000′ Höhe schon die dampf- und regenarme Region rechnen; hier ist der vorherrschende Wind der W., d. i. vom Mittelländischen Meere her, daher die locale Regen-Fülle erklärlich ist]. — Stilfser Joch (Ferdinands-Höhe), liegt 8658′ hoch; dies ist der höchste meteorologische Beobachtungs-Ort in Europa, denn das Kloster auf dem St. Bernhard liegt nur 7670′ hoch; die mittl. Temperatur ist hier —3°.41, Max. 10°,

Min. —14° (nach 1jährigem Beobachten) [die Morbilitäts-Verhältnisse dieser Orte stimmen sehr wahrscheinlich überein mit der in der „Klimatologie der Gebirge", s. I. Abtheil., gegebenen allgemeinen Aufstellung; zunächst wäre von Werth, sie hier in Hinsicht auf die sich etwa schon äussernde, mit der Höhe zunehmende Seltenheit der Phthisis zu untersuchen].

Berlin (52° N. B.). Ed. Müller, Berliner statistisches Jahrbuch, enthaltend den Bericht des statistischen Amtes, für das Jahr 1854. Berlin 1856. Mittl. Temp. 6°.97, des Jan. —2°.2, des Juli 14°.96, also Differenz der extremen Monate 17° R.; das Max. der Temp., innerhalb 7 Jahre, erreichte 27° (im Juli 1852), das Min. —20° (im Januar 1850). Die Temperatur dieses Jahrs kam (nach Dove) sehr nahe dem normalen Mittel; (damit übereinstimmend zeigte sich auch die Mortalität besonders günstig). Das Psychrometer hatte als mittleren Stand 5°.27, im Januar —1°.29, im Juli 12°.87. Vorherrschende Winde waren W., S.W., N.W. und S. [Im Frühling war mehr O. zu bemerken, als im Winter und Sommer.] — Die Bevölkerung betrug 436090 Einw. Die Summe der Gestorbenen war 10937, der Geborenen 15469, der Getrauten 7582; demnach war

das Verhältniss der Mortalität 1 zu 40 (im Jahre 1853 nur 1 zu 35),
„ „ „ Nativität 1 zu 28 (in ganz Preussen 1 zu 24, nach Dieterici),
„ „ „ Copulation 1 zu 57 *).

[Sehen wir nach der Krankheits-Constitution oder der Morbilität, so ist anzuerkennen, dass kaum in einer anderen Stadt Deutschlands die Mortalitäts-Ursachen so im Einzelnen statistisch ermittelt werden. Aber man darf darauf

*) Dies ist in Baiern 1 zu 27, in England 1 zu 29, in Belgien 1 zu 32, in Frankreich 1 zu 35.

aufmerksam machen, dass mit wenig Mühe eine grosse Verbesserung sofort erreicht werden könnte, wenn die grosse, ungeordnete Reihe der Krankheits-Arten einfach in die schon oft empfohlenen drei Haupt-Classen eingetheilt würde, nämlich in die specifischen (oder zymotischen), in die dyskrasischen und in die Localisationen. Dann liesse sich die ganze endemische und epidemische Morbilität mit Leichtigkeit übersehen und in ihren Besonderheiten mit derjenigen in anderen Orten und Zeiten vergleichen, um sie nicht nur beurtheilen, sondern auch möglicher Weise verbessern zu können *). Folgendes lässt sich als Eigenthümliches hervorheben.] Das erste Lebensjahr ergiebt eine bedeutende Sterblichkeit, 343 p. M., etwa $\frac{1}{3}$ des Ganzen; die Phthisis nimmt $\frac{1}{8}$ ein (1269), an Entzündung der Brustorgane starben 493, — der Luftröhre 106, an Croup 152; an Leiden der Digestions-Organe (Diarrhoea, Dysenteria, Cholera communis) 512; an nervosen Fiebern (Typhus?) 386; an Apoplexie 607, an Hirn-Entzündung 326, an Hydropsia 313. Man vermisst fast völlig die Malaria-Fieber. Vergleicht man die Jahrszeiten und Monate, so ist sehr eigenthümlich für Berlin, dass die grössere Sterblichkeit nicht in den Winter und Frühling fällt, sondern in den Sommer, in den August anstatt in den März (im August waren 1076, im Januar 935, im März 906 Gestorbene). Die Schuld hiervon tragen offenbar fast allein die akuten Gastropathien (512); diese finden sich nur von Juli bis October als bedeutend, fehlen aber die übrigen 7 Monate fast völlig; wie gesagt liegt hier die Malaria ganz ausser Frage. Obgleich aber der Frühling hier im Allgemeinen die geringste Zahl

*) Auf dem intern. statistischen Congress in Wien, im September 1857, ist bekanntlich ein Haupt-Gegenstand der Verhandlung in der ersten Section gewesen, eine übereinstimmende Nomenclatur der Mortalitäts-Ursachen darzubieten, wie sie bei statistischer Erhebung der letzteren für alle Länder Europa's anwendbar wäre. Eine Classification derselben ist noch nicht hinzugefügt. Indessen wird hoffentlich die ärztliche Welt in nicht ferner Zeit mehr vorbereitet und geneigt sein, sich auch darüber zu verständigen.

der Todesfälle bringt, verfehlt er doch nicht die gewöhnliche Steigerung in den entzündlichen Leiden der Respirations-Organe zu offenbaren (z. B. Pneumonien im März und April 61 und 65, im August nur 19). Auch hier ersieht sich wieder aus dem Ueberblick über die Vertheilung der Krankheiten auf die Monate, dass gewisse Krankheitsformen in allen Monaten an Zahl gleich bleiben (stabile), dass aber andere fluctuiren, und zwar theils regelmässig (z. B. die gastrischen im Sommer, die pulmonalen im Winter), theils unregelmässig, vagirend (nämlich gewisse epidemische). Im Vergleiche mit früheren Zeiten (z. B. nach Formey's Topographie Berlins) ergeben sich in gegenwärtiger Zeit deutlich vermehrt die genannten gastrischen Affectionen, und diese sind gewiss in Berlin besonders beachtungswerth in hygienischer Hinsicht; nächstdem verdienen Aufmerksamkeit die zahlreichen Sterbefälle unter den Neugebornen. Auffallend ist, dass von den Gebornen schon mehr als die Hälfte nach dem 5ten Lebensjahre wieder gestorben sind. Erst später wird das Mortalitäts-Verhältniss ein günstiges. Von den Gestorbenen hatten über 60 Jahre erreicht unter den Männern 106, unter den Frauen 154. — In dem Krankenhause der Charité sind gestorben 1250, darunter an Phthisis 303 (also nicht ganz $\frac{1}{4}$). Uebereinstimmendes findet man in der "Noso-Geographie" Thesaurus S. 169.

KOPENHAGEN (55° N. B.). C. Otto, Medic. Topogr. of Copenhagen (Transact. of the provinc. med. and surg. Associat. 1839). Die mittl. Temperatur (wie sie hier angegeben wird) ist 6°.50, des Winters — 0°.32, des Sommers 13°. 8 [in Dove's Tafeln finden wir angeben, Mittl. Temp. des Jahrs 6°.4, des Jan. — 1°. 2, des Juli 14°. 3, des Winters — 0°. 3, des Sommers 13°. 6, Differenz der extrem. Monate 15° R.]. In ganz Dänemark ist das Mortalitäts-Verhältniss sehr günstig, im Jahre 1835 war es 1 zu 41, das der Nativität war 1 zu 30, das der Copu-

lation 1 zu 61*); aber in der Stadt Kopenhagen betrug die Zahl der Todesfälle mehr, als die der Geburten [dabei ist immer die Zahl der Unverehlichten zu berücksichtigen]. Die Stadt liegt an der Ostküste der Insel Seeland, hat im Süden und Westen einen Land-See und ist daher von Wasser rings umgeben. Wall und Graben umziehen sie auch. Die Umgegend ist flach, ist Sand und Thonboden. Kein Fluss fliesst durch die Stadt, das Meer hat keine Fluth und Ebbe. Das Klima ist insularisch, im Winter milder, im Sommer kühler, das Minimum im Januar von — 7° kommt selten, so auch das Maximum im Juli oder Anfang August von 22° R. Aber die Witterung ist variabel und beständig windig; tägliche Differenzen von 6° bis 8° R. sind nicht ungewöhnlich. Doch hält ein strenger Frost selten länger an als 3 bis 4 Tage. Der März ist oft trocken und warm, April und Mai sind kühl, die Bäume grünen nicht vor Ende Mai und fallen ab Anfang Septembers. September ist meist der angenehmste Monat im Jahre; man heizt gegen Ende Octobers. October bis December ist eine regnige und nebelige Zeit. — Die jährliche Regen-Menge beträgt 20″, die Zahl der Regen-Tage ist 134, auch im Juli und August regnet es viel, Schnee fällt nur zuweilen in sehr grosser Menge, im Januar und Februar. Gewitter sind selten, etwa acht im Jahre. Die Winde sind häufiger aus W. und aus S., als aus N. und aus O. Nach Schouw sind die westlichen Winde überwiegend, zumal im Sommer, aber auch in allen Jahrszeiten, vor Allen der S.W., er weht mehr im Winter, der W. und N.W. mehr im Sommer [wie im ganzen westlichen Europa]. Sie bringen Feuchtigkeit und Wärme. Dagegen sind die nordöstlichen kalt und trocken und bringen Inflammationen. Im Ganzen kann das Klima nicht für angenehm gelten, es ist sehr wechselnd (variabel). — Betrachtet man die Krankheiten und zuerst

---

*) Zur Beurtheilung der günstigen oder ungünstigen Biostatistik in einer Bevölkerung ist immer das Verhältniss der Copulirten in Rechnung zu ziehen; denn dies folgt zunächst dem der Mortalität nach.

die epidemischen, so findet man manche importirt [auf dieser Insel]. Seit dem Jahre 1340 ist die Pest mehrmals hier gewesen, zuletzt 1710 und 1711, von Schweden her eingeführt, zu gleicher Zeit wie in Deutschland [aus der Türkei unter Karl XII. durch die schwedischen Truppen im nördlichen Deutschland verbreitet, ein Beweis wie weit ihre Contagion sich ausdehnen kann]. Im Jahre 1529 war der Sudor anglicus epidemisch und starben daran 400 Menschen [so viel sterben auch wohl an einer Influenza]. In den Jahren 1788 bis 1789 herrschte ein bösartiges contagioses bilioses Fieber, zumal auf der Flotte [kann Typhus gewesen sein]. Gegen die Blattern waren früher die Quarantänen gerichtet; die Vaccination ist seit 1801 eingeführt; erst 1818 oder 1823 sind die Varioloïden anerkannt. Scarlatina ist häufig, Masern kommen zuweilen epidemisch [es fragt sich, ob sie sich auf dieser Insel in ihrem Contagium erhalten oder ob sie zu Zeiten wieder importirt werden]. Puerperal-Fieber ist dann und wann epidemisch. Influenza hat manche Epidemien gebracht, z. B. 1837. Keuchhusten kommt in unbestimmten Jahrszeiten, Croup vorzugsweise im Spät-Winter, Mumps ist nicht häufig. Es giebt ein Quarantäne-Amt und ein Quarantäne-Comité; drei oder viermal jährlich wird eine Liste verdächtiger Hafenorte veröffentlicht; alle Schiffe, von diesen Orten kommend, müssen Certifikate haben oder eine gewisse Zeit Quarantäne halten und Desinfectionen erfahren [in so nördlich gelegenen Häfen findet man kaum ferner einen aus der geographischen Vertheilung der Krankheiten gerechtfertigten Grund, noch die Einfuhr anderer Krankheiten verhindern zu wollen, als etwa die indische Cholera]*). Malaria-

*) Nämlich es wird die Pest hier nie zu Schiffe herkommen aus Egypten; denn theils ist die Incubations-Zeit ihres Contagiums zu kurz, etwa 8 Tage, theils würde ein Schiff in den heissen Monaten Egypten frei von Pest verlassen, in den Winter-Monaten aber im Norden Europa's keine Empfänglichkeit dafür finden. Das Gelbe Fieber findet in Kopenhagen niemals hinreichende Wärme (über 18° R. im Mittel), um Wurzel schlagen zu können. — Man könnte aber hier auf dieser

Fieber sind sehr gewöhnlich, im Frühjahr und im Herbst, vorzugsweise von März bis Mai, wenn der Schnee schmilzt; sie sind nach Dräniren nasser Stellen geringer geworden; besonders arg sind sie auf der Insel Laland; am häufigsten ist die Tertiana; meistens sind sie leicht; sie hinterlassen auch gewöhnlich nicht die Nachkrankheiten, wie Milz- und Leber-Geschwülste, doch sind Recidive häufig. Sehr gewöhnlich sind: Katarrh, Rheuma, Gicht, Hämorrhoiden, Skrofeln. Die Lungen-Tuberkulose bildet etwa $\frac{1}{8}$ der Mortalität. Selten sind Dysenteria, sie wird zuweilen im Sommer mit der Cholera communis bemerkt, aber kaum jemals epidemisch; auch Scorbut ist selten, ehemals war er häufiger. — In Jütland kommt ein Syphiloïd vor, ähnlich der Radesyge, den Sibbons, dem Scherlievo u. a., es verschwindet aber mehr und mehr. Pneumonien sind die häufigsten unter den Inflammationen, besonders im Winter und bei dem kalten und trocknen Ostwinde; in den 3 Jahren 1833 bis 1835 kamen sie vor im Verhältniss zu der Zahl aller Krankheiten wie 88 zu 2079, dann wie 151 zu 2177 und endlich wie 152 zu 1450, also wie 4. 8 proc., 7 proc. und 10 proc. Typhus fehlt hier nicht. Nicht selten sind Apoplexie, Insania, Delirium tremens, Cardialgia, Hysteria, Epilepsia, Scabies, atonische Beingeschwüre; selten aber sind Chorea, Chlorosis, Haemorrhagiae, Enteritis, Hepatitis, Diabetes.

KOPENHAGEN (Meteorologie). Joak. Fr. Schouw, Beiträge zur vergleichenden Klimatologie 1 Heft. Kopenhagen 1827. [In diesen classischen Untersuchungen finden wir über die allgemeinen Wind-Verhältnisse, nicht nur Dänemarks sondern auch des nördlichen Europa's, folgende gültig gebliebene Hauptsätze]. Eine Wissenschaft

---

Insel die „zeitlosen" Contagien, Blattern, Scharlach u. s. w. entfernt halten, wenn diese je hier ganz erlöschen und wenn man eine strenge Behinderung des Verkehrs zu dem Zwecke anzuordnen für lohnend und für erfolgreich hielte. — Dies gilt auch für andere Häfen im nördlichen Europa und deren Quarantäne-Anstalten.

entsteht erst dann, — sagt der Verf. zuvor — wenn aus unseren Forschungen eine Total-Ansicht ihres ganzen Objects hervorgeht. Auch die Meteorologie und die Klimatologie werden sich hoffentlich aus einer chaotischen Masse von Beobachtungen zu einer Wissenschaft erheben. Die Klimatologie ist die geographische Meteorologie [dem ist hinzuzufügen, in ihrer Beziehung auf die organischen Wesen], sie ist ein Theil der physischen Geographie. — In Kopenhagen sind gute Beobachtungen über die Richtung der Winde vorhanden; dazu kommen Beobachtungen auf zwei Leuchtthürmen, in Scagen (an der Spitze von Jütland) und auf Christiansöe (einem Felsen im baltischen Meere, einige Meilen von Bornholm). Danach ergeben sich für Dänemark folgende Regeln: Die mittlere Wind-Richtung bleibt sich in der Hauptsache an jenen drei Orten gleich; in Dänemark ist überwiegend die westliche Richtung (W., N.W., und S.W.) über die östliche (O., N.O. und S.O.) in bedeutendem Grade, mehr aber im Sommer, am wenigsten im Frühjahr; im Winter werden die westlichen Winde mehr S.W., im Sommer mehr N.W.; die südliche Richtung überwiegt die nördliche, aber beide sind seltner als die östliche und westliche. — Vergleicht man diese Wind-Verhältnisse mit denen des übrigen nördlichen Europa, zwischen dem 50° bis 60° der Breite (in England, Schottland, Holland, nördlichen Frankreich, Deutschland, Russland, Schweden, Norwegen) so ergeben sich diese Sätze: im nördlichen Europa (50° — 60° N. B.) überwiegt überall der westliche Wind über den östlichen; dies ist am grössten in der Nähe des Atlantischen Meeres; hier sind auch die westlichen Winde mehr südlich als weiter nach Osten zu, wo sie häufiger nördlich werden [s. Wien]; das Ueberwiegen der westlichen Winde ist auch stärker im Sommer als im Winter, jedoch, wie es scheint, nicht weiter nach Osten hin, aber ihre südliche Richtung ist bedeutender im Winter als im Sommer. Diese Wind-Verhältnisse erscheinen begründet zu sein theils in den beiden grossen Passat-Luftströmungen (dem Polar-N.O. und dem Aequatorial-S.W.), theils in der Aspiration

vom Continent im Sommer und vom Meere im Winter. Blickt man zurück auf vergangene Zeiten (seit 1751), so findet man die Wind-Verhältnisse in Kopenhagen, sowohl des ganzen Jahrs wie der Jahrszeiten unverändert geblieben, auch ergeben sich keine periodische Fluctuationen etwa in einer Reihe von Jahren. — Bei den vorkommenden anomalen Varianten des jährlichen Mittels findet man dass die Temperatur im Winter höher wird mit dem Ueberwiegen der westlichen Winde, dass sie aber im Sommer höher wird mit dem Ueberwiegen der östlichen Winde; im ganzen Jahre ist eine Erhöhung der Temperatur mit Ueberwiegen der westlichen Winde verbunden. — Regen fällt in Kopenhagen am häufigsten mit S.W. und S., am wenigsten mit N. und N.O., Schnee am häufigsten mit N. und N.O., heiterer Himmel erschien am häufigsten mit N., N.O., und O., am seltensten mit W. und S.W. — Der Barometer-Stand ist zu Kopenhagen im Mittel höher bei N.W., N., N.O. und O.Wind, niedriger bei S.O., S., S.W. und W.; am höchsten ist er bei N.O. (1‴. 27 über dem Mittel), am niedrigsten bei S.W. (1‴. 40 unter dem Mittel). — Ueber die tägliche Curve des Thermometer-Standes werden folgende überall gültige Regeln aufgestellt. Der mittlere tägliche Gang der Luft-Temperatur ist gleich in den verschiedenen Orten, Padua, Leith, Apenrade und Rio de Janeiro [d. h. überall]; nach einem jährlichen Mittel ist die kälteste Stunde des Tages 5 Uhr Morgens, die wärmste Stunde 2 Uhr oder 3 Uhr Nachmittags; die Zunahme der Temperatur erfolgt am raschesten einige Stunden nach dem Minimum, die Abnahme erfolgt am raschesten einige Stunden nach dem Maximum, die Temperatur steigt 9—10 Stunden, sie sinkt 14 bis 15 Stunden. (Die Amplitude der täglichen Oscillation ist in Europa etwa 5° R., am grössten im Juni, am kleinsten im December.) Dieser tägliche Umlauf der Temperatur bleibt sich gleich in seiner Gestalt auch in den verschiedenen Jahrszeiten, jedoch im Sommer tritt das Minimum des Morgens früher ein (dem Sonnen-Aufgange bekanntlich voraufgehend).

MOLDAU UND WALLACHEI (44° N. B.). N. Tschernobajeff, Medic. Notizen aus dem Gebiete der Donau (Med. Zeitung Russlands 1855). Zu Bucharest (44° N. B.) ist die mittl. Temper. 6° R., des Jan. — 3°, des Juli 16°, also Spannung der extrem. Monate 19° R. [Dies ist ein Bericht des General-Stabsarztes über die russische Armee in den Donau-Fürstenthümern, während der letzten Feldzüge 1853 und 1854.] Der Boden ist hauptsächlich aus Lehm gebildet, mit Flüssen reichlich versehen, die flachen Ufer und die Inseln der Donau sind mit Gras und Schilf dicht bewachsen und entwickeln besonders im Sommer fortwährend Sumpf-Miasma. Der Wind, von den nahen mit Schnee bedeckten Bergen wehend, verursacht jähen Temperatur-Wechsel in der heissen Sommerzeit. Daher ist das Klima ungesund, mit viel Wechselfieber, Ruhr, Bronchial-Affectionen, Rheuma, Scorbut, auch Typhus und Pustula maligna (Milzbrand). Von November bis April hielt sich die Gesundheit der Truppen gut; dann aber kamen Scorbut, mässige aber viele Wechselfieber, Entzündungen innerer Organe und Typhus. Von Mai bis September herrschten die Malaria-Fieber, und auch in fast allen anderen Krankheiten erschien der intermittirende Typus [dann kann dennoch nur eine Intoxication mit Malaria bestanden haben in Combination mit einer anderen Krankheit]; darunter manchmal perniciose, auch mit Zeichen von Blut-Dissolution, mit Abscessen, Gangrän; daneben Diarrhoeen und Dysenterien. Die indische Cholera war nicht unter den Russen, ausser in Ismail, obgleich bei den Franzosen [in der Dobrudscha, d. i. im Delta der Donau, nahe bei Ismail; es ist bekannt wie die französischen Truppen, in Schiffen von Varna kommend ohne eine Spur von Cholera unter sich zu besitzen, nach dem Landen, in der ersten Nacht, die sie auf diesem Boden zubrachten, in zunehmender Zahl Cholera-Anfälle erfuhren. Für die Ansicht, dass das Miasma der Cholera schon vorher auf diesem Boden keimte, giebt dies einen der stärksten Beweise]. Gegen die Fieber bewährte sich das Chinin, in Branntwein

gegeben, auch als prophylaktisches Mittel. Im Sommer erkrankten die Truppen im Juli im Verhältniss wie 1 zu 11, im October nur wie 1 zu 34. Von den tödtlichen Fällen bildete der Typhus $\frac{1}{4}$; Diarrhoea und Dysenteria $\frac{1}{4}$; Malaria-Fieber $\frac{1}{4}$, und zwar diese mit Cerebral-Affectionen, apoplektisch, oder an Nachkrankheiten; an inneren Entzündungen, Wunden, Cholera u. a. das übrige $\frac{1}{4}$ (darunter an der Pustula maligna 17). [Vergleichen wir hiermit die Berichte über den früheren Feldzug, vom Jahre 1828, so ergiebt sich im Ganzen Wiederholung, aber diesmal wird von der Pest nicht einmal ein Verdacht laut, auch die Furunkeln und Carbunkeln werden nicht wieder erwähnt; diese günstige Aenderung ist unstreitig den wenn auch laxen Maassregeln im ganzen Türkischen Reiche zuzuschreiben].

RUSSLAND, PETERSBURG (59° N. B.). Max. Heine, Medic. topograph. Skizze von St. Petersburg (Med. Zeit. Russl. 1844. Nr. 14). [Die mittl. Temp. ist 3°. 38, des Jan. — 8°, des Juli 14° R., des Winters — 6°, des Sommers 12°, unter 0° bleiben 5 Monate; die Spannung zwischen den extremen Monaten ist also 22° (diese ist in Göttingen 16°, in Paris 13°, in London 12°, in Neapel 12°, auf dem St. Bernhard 12°, in Lissabon 8°, auf Madeira 4°, in Surinam 2°. 41, auf Singapore $1\frac{1}{2}$°; in Kasan 26°, in Nertschinsk 39°, in Jakuzk 50°)]. Die Stadt liegt zum grössten Theile am linken Ufer der Newa, unweit vom Meere, auf Inseln, und ist ausserdem von Canälen durchschnitten, im Norden erheben sich Zweige der Finnischen Granit-Gebirge, auch im Süden, einige Meilen von der Stadt, ist die Gegend ziemlich erhoben, und die östliche Seite ist bedeutend höher als die westliche, dem Meere näher gelegene. Die Canäle, mit Granit eingefasst, dienen zur Reinlichkeit, wie auch die weite Räumlichkeit das Gesundheitswohl begünstigt. Der Boden ist lehmig, sandig und morastig; die der Mündung des breiten Flusses näher befindlichen Stadttheile z. B. die vier Admiralitäts-Theile liegen am niedrigsten und den Nachtheilen des hohen Was-

serstandes am meisten ausgesetzt. Die Luft ist daher allezeit mehr oder weniger feucht, aber sie ist reiner, als in vielen anderen enger gebauten Städten. Uebrigens haben in der Umgegend die Lichtung der Wälder und der Anbau zu Feld und Garten eine entschiedene Besserung des Klima's zu Folge gehabt, welches mit einem Insel-Klima viel Gleiches hat, weshalb es auch, obwohl um 4 Breitegrade nördlicher gelegen, doch ein milderes Klima besitzt als Moskau (54° N. B.) [Moskau hat mittl. Temp. 3°. 57, des Jan. — 8°, des Juli 15°, aber der ganze Winter hat — 7° (in Petersb. — 6°), der ganze Sommer 14° (in Petersb. 12°), also ist unzweifelhaft dort mehr Continental-Klima, in Petersburg mehr See-Klima]. Der Sommer ist sehr kurz, die gute warme Witterung dauert selten über 6 Wochen und auch dann können die schwülsten Tage unvermuthet abwechseln mit kalten und von 20° auf 7° R. fallen [wahrscheinlich doch nur durch Wechsel des Windes treten hier solche Temperatur-Sprünge ein]. Der Herbst ist lang und an unangenehmsten, denn es wechseln Regen, Nebel, Sturm und zuweilen Schnee; im November und December ist die Stadt in graues Dunkel gehüllt. Der eigentliche Winter mit weisser Decke und durchdringender Kälte beginnt Ende Novembers oder Anfang Decembers und dauert bis Ende März [November hat mittl. Temp. schon — 0°. 72, März — 2°, da in Moskau der November hat — 2°, der März auch — 2°, so hat Petersburg etwas kürzern Winter als Moskau, wenigstens fangen sie in letzterem Orte etwas früher an]. Aber oft treten in Petersburg mitten im Winter Nebel und Thauwetter ein, ein Ereigniss, das sehr nachtheilig auf die Gesundheit einwirkt; bei heiterer, trockner Witterung pflegt der Winter gegen Ende Januars und im Februar sehr angenehm zu sein. Das Frühjahr wieder, besonders wenn die Newa aufgeht, ist höchst unangenehm und ungesund, d. i. März, April und Mai. — Die jährliche Regen-Menge (mit Schnee) rechnet man nur zu 18 Zoll; die mittlere Tension des Wasserdampfs der Atmosphäre ist 2.24 Lin., im Jan. 0.79, im Juli 4'''.48 [in Berlin

rechnet man sie zu 3.5 Lin.]. Sehr selten sind windstille Tage, die S.W. und N.O.Winde sind zuweilen sehr stürmisch; erstere bringen Feuchtigkeit, letztere Kälte und Trockenheit; die Wohnungen sind jedoch gut verwahrt. — Die Einwohner-Zahl hat das Eigenthümliche, dass das numerische Verhältniss des männlichen Geschlechts zum weiblichen weit höher ist und dass ausserdem grosse Schwankungen darin vorkommen. Z. B. im Jahre 1839 waren 476000 Einw. (387000 männliche und 150000 weibliche; im Jahre 1843 nur 443000 Einw., darunter 292000 männliche, 150000 weibliche. [Nach der Zählung im Jahre 1854 (Zeitschr. für Erdkunde 1854) wird die Einwohner-Zahl angegeben zu 532241. Diese Fluctuationen in der Volkszahl und ausserdem das grosse Missverhältniss zwischen der Zahl der männlichen und der weiblichen Bevölkerung machen nicht nur die genauere Einsicht in die Mortalitäts-Verhältnisse schwierig, sondern sind auch Veranlassung gewesen, dass in dieser Beziehung die Stadt ein ungerechtes Urtheil erfahren hat; so geschieht es auch noch im vorliegenden Berichte.] Im Jahre 1853 sind geboren 9118 Kinder, darunter 5050 Knaben und 4068 Mädchen *); Copulationen kamen vor 2466; es starben 14500, und zwar 8300 männlichen, 6100 weiblichen Geschlechts. [Dass die Mortalität grössere Zahlen aufweist unter dem männlichen Geschlecht ist erklärlich, da dies überhaupt, wie gesagt, zahlreicher ist, z. B. sind hier allein 40000 unverheirathete Arbeiter. Aber gerade unter dem weiblichen Geschlechte gilt die Mortalität für sehr ungünstig, und die eben mitgetheilten Zahlenwerthe scheinen dies zu bestätigen; denn sie ergeben einen Ueberschuss von 2032 Verstorbenen über die Gebornen im weiblichen Geschlecht. Indessen finden wir am Ende dieses Berichts selbst eine Angabe über eine grössere Reihe von Jahren, nämlich von 1834 bis 1842 und daraus ergiebt sich in Zahlen, dass ungewöhnliche Oscillationen hier vorkommen, aber auch dass,

*) An der Genauigkeit dieser Zahlen darf man zweifeln.

wenn man allein das weibliche Geschlecht berücksichtigt, die Zahlen-Verhältnisse ganz anders und normal sich erweisen. Z. B. im Jahre 1842 sind geboren weiblichen Geschlechts 6636, und gestorben 6251; ähnlich hat es sich verhalten in den früheren Jahren von 1834 bis 1841; eine Ausnahme davon machte jedoch allein das Jahr 1839. Da nun die Frauen hier allein als die stationäre Bevölkerung gelten können, erweist also diese überhaupt, ganz normal, das gewöhnliche Plus der jährlichen Nativitäts-Verhältnisse über die Mortalitäts-Verhältnisse. Dass letztere aber dennoch zu den ungünstigen gehören, soll nicht geleugnet werden; ein genügender Grund und Beweis davon wird später in der Sterblichkeit der Kinder im ersten Lebensjahre hervortreten]. — Die Krankheiten betreffend, so pflegen im Sommer die wenigsten vorzukommen, aber sie haben dann einen meist biliosen Charakter, heftige Diarrhoea, selbst Dysenterie kommen oft im Herbst vor; im Winter, besonders bei N. und O.Winden pflegen Pneumonien und Anginen aufzutreten. Wegen der Lage von Petersburg sollte man vermuthen, dass hier die kalten Fieber zu Hause wären; dies ist aber keineswegs der Fall, namentlich nicht im Vergleich mit dem südlichen Russland; der Grund liegt darin, dass der sumpfige Boden der Umgegend länger als die Hälfte des Jahrs gefroren ist. [Ausserdem verläuft, wie wir wissen, die allgemeine geographische Polar-Grenze der Malaria nur wenig nördlicher oberhalb Petersburg.] Auch haben die hiesigen Wechselfieber nicht solche bedeutende Nachkrankheiten. Vor dem Erscheinen der indischen Cholera, im Jahre 1830, waren sie häufiger [diese epidemische Interferenz der Cholera und der Malaria-Fieber ist öfters bemerkt, indessen müssten in Ostindien beide Miasmen ihre Ausschliessung am ersten offenbaren, was nicht bekannt ist]. Scorbut ist noch immer endemisch, wenn auch weit weniger, besonders bei den in Erdgeschossen und kärglich Lebenden [wie in ganz Russland; sehr wahrscheinlich haben auch einigen Einfluss

darauf die vielen Fasten der griechischen Kirche; im Frühling vorzüglich]. Allgemein sind Zahn-Krankheiten, auch Hämorrhoidal-Beschwerden, Scrofeln in allen Formen. [Wir können noch die neueren statistischen Angaben vom Jahre 1854 hinzufügen (Berl. Medic. Zeitung 1856. Aug. 3). Danach sind in Petersburg geboren 16700 (Knaben 8415, Mädchen 8286), gestorben sind 22463 (männliche 13973, weibliche 8490). Also wiederholt sich zwar der grosse Ueberschuss der Mortalität über die Nativität, aber, wenn man wieder nur die einzige stationäre Bevölkerung, nämlich die weibliche, berücksichtigt, so schwindet jenes ungünstige Verhältniss fast ganz. Es kommt hier nun auch eine Todes-Ursache zur Erwähnung, welche allein schon die Schuld an dem ungünstigen Mortalitäts-Verhältnisse tragen könnte, d. i. die Sterblichkeit der Neu-Gebornen oder im ersten Lebensjahre; dies beträgt hier $\frac{1}{3}$ der ganzen Zahl der Gebornen (also auch nahebei der Zahl der Gestorbenen). Dies ist ein exceptionelles Verhältniss; denn meist beträgt es $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{5}$ in den Städten Europa's und der übrigen Länder der Erde; ausserordentlich günstig ist es wenn es nur $\frac{1}{7}$ beträgt, wie in England gefunden wird; extrem ungünstig ist es dagegen auf einer Insel im Süd-Westen von Island, Westmannoe, wo es mehr als $\frac{2}{3}$ beträgt. Auch in Moskau ist es nahe kommend dem in Petersburg, jedoch etwas günstiger. — Wenn nun in Petersburg das Mortalitäts-Verhältniss als ein sehr ungünstiges angegeben wird, so müssten auch die besonderen Krankheits-Formen ausfindig gemacht werden, worin sich dies ausspricht. Fürerst erscheint es nicht in dem Grade excessiv ungünstig, wie es ohne hinreichende Belege jetzt für ausgemacht gilt. Man muss dabei ausserdem in Bedacht ziehen, dass die Polar-Zone an sich durchaus nicht im Allgemeinen als ungesund angesehen werden kann, selbst nicht Sibirien, Island, Grönland. Ein guter Beweis dafür ist in Canada und auch in Archangel gegeben. Es ist sehr zu wünschen, dass von Irkuzk und Jakuzk Mortalitäts-Listen bekannt wären.]

Kronstadt (59° N. B.). R. Krebel, Medic. topograph. Notizen über Kronstadt (Medic. Zeit. Russl. 1844. Nr. 23). Eine kahle Insel oder Sandbank mit 30000 Einw., meist Seeleuten und Soldaten. Sie liegt in der Newa, etwa bis 8 Faden hoch über dem Wasserspiegel, nach der Westseite verläuft der Boden niedriger, ist Ueberschwemmungen aus-ausgesetzt und zum Theil sumpfig. Die Mortalität ist am grössten im März und April; dies beruhet zum grossen Theil auf dem Scorbut und dieser zum grossen Theil auf den grossen Fasten (7 Wochen). Damit sind oft verbunden Pneumonie und Pleuritis. Mitunter treten auf intermittirende Fieber, jedoch nicht häufig. Haemorrhoïden sind gewöhnliche Beschwerden. — Die Witterung ist im Allgemeinen wie in Petersburg. Der Winter ist entweder sehr streng und anhaltend oder auch es findet häufiger Wechsel mit nasskalter Witterung statt. Der Sommer tritt meist plötzlich ein, ist nur kurz und bei Windstille unerträglich heiss, häufiger aber veränderlich, kühl und feucht. Der herrschende Wind ist West, der seltenste Wind ist Süd. Der meiste Schnee fällt im December, die meisten Nebel kommen im Februar. Die Cholera herrschte hier 1831 und 1833, von Juni bis August, schwach auch im Herbste 1832 [und nachher mehrmals, auch wieder 1848 bei der zweiten Invasion des indischen Miasma's über Astrachan; aber man bemerke wieder die Thatsache ihrer Jahrszeit, sie wird nicht im Winter genannt]. Die Influenza herrschte im Frühjahr 1831 und 1833; im letzteren Jahre herrschte auch eine epidemische Ophthalmia blennorrhoica unter den Soldaten und Matrosen [die s. g. bellica. Immer ist noch nicht ganz entschieden, ob sie 1798 mit den Truppen aus Egypten hergebracht ist, oder ob sie schon früher in Europa als vorhanden nachzuweisen ist. Uebrigens ist die so genannte egyptische Ophthalmie nicht allein in Egypten endemisch, sondern fast auf der ganzen heissen Zone, wenigstens in der Nähe der Küsten; schon in Malta; auch ist sehr wahrscheinlich anzunehmen, dass bei Blennorrhoen, also

bei Entzündung der Schleimhäute, ein Contagium originär sich entwickeln kann, z. B. auch bei Dysenterie; und da dies locale Prozesse betrifft, sind diese Contagien, als solche welche nicht in die allgemeine Blutmasse übergehen, vielleicht davon zu sondern].

Witebsk (55° N. B., 47° O. L.). Bertels, Topograph. medic. Skizze von Witebsk (Medic. Zeitung Russl. 1844. Nr. 38). Die mittl. Temp. ist etwa auf 4° R. anzusetzen. Die Stadt liegt schön, am steilen Ufer der Düna, umschlossen von Wäldern und Gärten. Sie hat 18000 Einw., die jährliche Zahl der Geburten übertrifft die der Todesfälle. Der Weichselzopf kommt hier seltener vor [seine östliche Grenze kann mit diesem Meridian ungefähr angenommen werden], aber dann auch bei den Reinlichsten und Vornehmen. Haemorrhoïden sind als endemisch zu bezeichnen. Wechselfieber kennt man fast gar nicht oder nur leichte. Im Winter herrschen mehr Entzündungen, im Sommer und Herbst Gallenfieber, Diarrhoen und Dysenterien; im Frühling katarrhalische und rheumatische Leiden. Zu verschiedenen Zeiten kommen Masern, Scharlach, Blattern. Von Epizootien war 1833 die Rinder-Pest (Lues bovina) am bedeutendsten [diese reicht von den Steppen Asiens nach Russland, Polen und Ungarn hinein, scheint aber dann eine westliche natürliche Schranke, d. i. eine endemische Meridian-Grenze, in der Nähe der Grenze von Deutschland zu besitzen, welcher sie schon oft sich genähert hat, aber ohne dass die Epidemie sie weit überschritten oder bedeutende Intensität behalten hätte].

Odessa (46° N. B.) (Medic. Zeit. Russl. 1844. Nr. 5). Man zählt hier 76000 Ew. Im Ganzen ist die Lage der Gesundheit günstig. Im Frühjahr erscheinen häufig Wechselfieber, auch bei Kindern und Säuglingen; in den heissen Sommer-Monaten sind Diarrhoen gefährlich; im Winter wehen sehr scharfe Winde. Die Geräumigkeit der Wohnungen mag zur Salubrität beitragen. Trotz des Staubes ist die Phthisis nicht besonders häufig [nicht jeder

Staub ist schädlich, aber Kalkstaub]. Die Sterblichkeit ist am grössten im Sommer, Juli u. August [m. Temp. etwa 8°, Jan. — 3°, Juli 17° R.]. Im Jahre 1844 wurden geboren 2469 und starben 2334, copulirt wurden 1378 [also Mortalität 1 zu 32].

Saratow (51° N. B., 64 O. L.). Haurowiz, Krankheiten im Süden des Gouvernem. von Saratow (Med. Zeit. Russl. 1844. Nr. 35). Mittl. Temp. 4°. 47, des Jan. — 8°, des Juli 20°. Differenz der extremen Monate 28° R. Hier, an der Wolga, kann man füglich die Grenzscheide der Asiatischen Natur annehmen; bis hierher erstrecken sich die Steppen Asiens, ihr lehmig sandiger mit Salztheilen getränkter Boden grenzt hier, unterbrochen von Hügel-Reihen, an zum Ackerbau taugliches Land, mit Sträuchern, wilden Weinreben und Bäumen besetzt, und hier hören auch die Nomadenzüge auf mit ihren Heerden. Die Städte Zaritzin, Dubowka und Sarenta liegen hier an der Wolga oder an deren Nebenflüssen. Im Frühjahr, nach dem Schnee-Schmelzen, sind diese Wässer reissend, versiegend im Sommer. Die Steppe liegt tiefer als die Wolga und als das Caspische Meer; sie bildet eine flache, sterile Ebene und enthält ausser Salzmassen Meer-Conchylien. Dagegen die Steppe diesseits der Wolga, die Astrachan'sche, ist sehr verschieden, ohne Salz, mit Hügel-Zügen, mit süssen Brunnen, auch stellenweise mit Wald, und angebaut wo nicht zu grosse Dürre dies hindert. — Das Klima gehört zu den wärmeren. Der Frühling beginnt mit April; die Temperatur ist von Mai bis August gewöhnlich 23° bis 25° R. bei Tage, das Maxim. 30°, aber des Nachts sinkt sie bis 12° R. Die Luft ist trocken. Am angenehmsten ist die Witterung von September bis Mitte Novembers, dann ist die mittl. Temp. 14° bis 18°, bei klarem Himmel ohne Nebel und Sturm. Im Winter kann strenge Kälte vorkommen; in den Jahren 1830 bis 1836 begann er mit December, war anhaltend bis April und das Minim. war nicht selten — 25° bis — 30° R.; doch meist sind nur Januar und Februar so kalt, selbst die Heerden finden noch Futter unter dem Schnee. Im Sommer fällt höchst selten

Regen, auch kein Thau, weshalb das Gras verdorret. Die herrschenden Winde sind N.O. und N.W.; im Sommer erhebt sich regelmässig gegen 9 Uhr Morgens ein starker S.O., bis zum Abend anhaltend, wo Windstille eintritt; mit jenem Winde ist Hitze verbunden und wegen Wirbel viel Staub. [Vielleicht ist dieser Wind ein See-Wind vom Caspischen Meere her, obgleich dies etwa 75 geogr. Meilen südlicher liegt; übrigens findet man hier nicht erwähnt die Winter-Orkane, die Burans]. — Einige giftige Insekten sind anzuführen; die Tarantel ist nicht gefährlich; mehr gefürchtet wird die Scorpion-Spinne; selten ist die schwarze Spinne, aber ihr Biss ist in wenigen Minuten tödtlich. — Besondere Krankheiten sind: Diarrhoea infantum herrscht im Frühjahr so stark, dass sie „Kinder-Pest" genannt wird (vorzüglich bei Kindern unter dem 2ten Lebensjahre), besonders im Mai und Juni, in der schönsten Witterung, während Erwachsene erst später, im Juli, von ruhrartigen Leiden befallen werden. Intermittirende Fieber pflegen epidemisch im Frühjahr vorzukommen, selten entstehen aber Milz-Tumoren. Die Pustula maligna (s. Pestis Sibirica, Milzbrand) kommt vor an der Wolga, am Don und in Sibirien, aber auch in der Ukräne, in Klein-Russland, Polen, Esthland, Lappland [in letzterem Lande ist es sehr wahrscheinlich die Furia infernalis, welche Linné noch für einen Wurm hielt]. Das Leiden kommt zunächst vor bei Pferden, auch bei Schafen, seltner bei Hornvieh; am häufigsten in heissen trocknen Sommern; deshalb pflegt man die gekauften Pferde schon vor dem Sommer von der Kirgisischen Steppe zu nehmen und nach Russland zu bringen; doch kann dies Contagium auch in allen Jahrszeiten sich zeigen, selbst bei —20° Kälte. [Milzbrand kommt auch auf der heissen Zone vor, z. B. in Brasilien, la Plata, Neu-Granada u. a.] Bei Menschen äussert es sich bei den unteren Volksclassen auf unbekleideten Theilen des Körpers, auf Gesicht, Hals, Händen, Füssen, zuerst als kleine harte Geschwulst, zuweilen ohne Schmerz, wie eine Linse gross, beweglich; dann kommt Jucken, schon

nach 10 bis 14 Stunden wird sie zunehmend an Grösse, entzündet sich mit dunkler Farbe, Fieber-Symptome stellen sich ein, grosse Angst, wilder Blick, unlöschbarer Durst, Brand und nach 3 bis 4 Tagen Tod; Einschnitte in den Carbunkel sind schmerzlos. Auch bei Pferden entsteht diese Geschwulst fast immer nur an unbehaarten Stellen, ebenso bei Kühen und Schaafen. Das einzige Mittel besteht in Einschnitten und Anwendung scharfer Stoffe. Man meint die Verbreitung geschehe durch Insekten-Stiche, welche das Contagium verimpfen [die Möglichkeit ist nicht zu verneinen]. [Bei Saratow besteht eine deutsche Colonie.]

Kasan (55° N. B., 67 O. L.). Blosfeld, Med. topograph. Beschreibung der Stadt Kasan (Petersb. Journal f. Natur- und Heilkunde 1842). Die mittl. Temp. ist 1°.53, des Jan. — 12°, des Juli 14°, Differenz der extrem. Mon. 26° R. Die Witterung ist im Allgemeinen beständig und trocken, das Minim. der Temperatur erreicht — 30°, das Maxim. der Sommer-Wärme steigt bis 26° und 28° R., Herbst und Frühling sind verhältnissmässig kurz, Winter mit Schneebahn ist von Anfang November bis Ende März. Die Stadt liegt am Kasanka-Fluss, zum Theil auf einem steilen Berge, zum Theil auf lehmigem Boden; die nahe Wolga überschwemmt oft, im Frühjahr, die Ebene bis zur Stadt und einige Sümpfe bleiben zurück. — Die herrschenden Krankheiten waren von Juli 1840 bis Juli 1841, Wechselfieber, typhose Fieber, exanthematische Fieber; die Wechselfieber waren seit der Cholera ausgeblieben [also auch hier, sehr wahrscheinlich doch nur ein zufälliges Zusammentreffen] und erschienen jetzt plötzlich wieder und so allgemein, dass wenige Einwohner verschont blieben und gerade am heftigsten in den trockensten Monaten, meist als tertianae, bisweilen auch als quartanae. [Hier finden wir übrigens die Polar-Grenze der Malaria von 3° R. mittl. Temp. nicht strenge eingehalten, aber die mittl. Sommer-Temperatur erreicht doch 13° R.]. Die typhosen Fieber waren nächstdem sehr häufig, jedoch ziemlich milde, das Exanthem und die Petechien erschienen bei Einigen [der

Typhus wird weiter östlich, jenseits des Ural gar nicht mehr erwähnt; wenn er hier wirklich eine Meridian-Grenze hat, so stände sein hiesiges gemässigtes Auftreten vielleicht schon in Beziehung dazu]. Blattern kommen vor und Masern; dies Jahr war Scharlach nicht da. Entzündungen verlaufen rasch, Apoplexien sind häufig. Bisweilen findet man Fälle von sehr hohem Alter, von 100 bis 165 [?] Jahren; im Durchschnitt aber wird der gemeine Mann nicht alt; die Sterblichkeit der Kinder ist sehr gross [wie auch in Moskau und in Petersburg angegeben wird]. Scorbut ist nicht selten; Raphania ist noch oft die Begleiterin von Missernten, Scrofeln sind häufig; dagegen tuberkulose Phthisis kommt fast gar nicht vor, „gegen diese wird auch hier, wie im östlicher gelegenen Orenburger Gouvernement, mit grossem Nutzen Kumiss, dies aus Stuten-Milch bereitete Getränk, gebraucht." [Also eine neue Bestätigung.] Carcinoma ist ziemlich häufig. Daemonomania findet man viel unter Frauen [schon die Hysteria septentrionalis]. Eine Eigenthümlichkeit ist die Seltenheit gastrischer Fieber [also auch der Dysenterie?]; um Weihnachten kamen einige Fälle von Pustula maligna bei Menschen, während einer herrschenden Seuche unter dem Vieh. [Früher ist auch die Pest hier einigemale vorgekommen; übrigens ist ihre Ostgrenze nahe]. [Im Ganzen ist hier das sub-polarische Gepräge der Krankheits-Constitution schon ersichtlich.].

Kaukasus-Laender (40° bis 45° N. B.). K. Popoff, Ueber die Krankheiten der Kaukasischen Heere (Med. Zeit. des Vereins f. Heilk. in Preussen 1855). Das Klima des Kaukasus-Gebirges ist sehr variabel; im Sommer kommen nicht selten Sprünge vor, welche von 35° und 40° hinunter gehen bis auf 12° und 16° R. Die Malaria herrscht besonders an den niedrigen Küsten des Schwarzen Meeres und des Caspischen Meeres, wie auch in den Thälern des Kuban und Araxes. Unter den Truppen herrschten epidemisch perniciose Fieber, die indische Cholera und Scor-

but. Die Malaria-Fieber kommen meist in den Monaten von August bis October [bisher haben wir gesehen, dass im nördlicheren Russland die Malaria-Fieber meist Erscheinungen des Frühlings und milder Art sind; sogar noch in Odessa (46° N.B.); hier nun, weiter südlich, sind sie herbstliche und schlimmere Erscheinungen]; die heissen Sommer der Jahre 1851 und 1852 waren ihnen besonders günstig in Transkaukasien und Dagestan; sie bildeten zur Zeit die Hälfte aller Krankheiten; Chinin war das Hauptmittel, aber Recidive waren häufig. „Typhose Fieber" traten auf, verbunden mit Erysipelas und Pneumonia. Die Influenza hat das Eigene, dass mit ihrer Ausbreitung die Wechselfieber verschwanden [also auch hier diese Erscheinung]. Diarrhoen kamen im Sommer und Herbst, Dysenterien complicirt mit Wechselfieber, Milz- und Leber-Leiden und mit Hydrops als Nachkrankheiten. Scorbut erschien im Frühjahr, besonders bei einer Truppe, wo frisches Fleisch mangelte und salziges genossen wurde. Die Lepra ist hier sehr ähnlich der Form in der Krim, doch intensiver. [Wir finden hier im Sommer schon den Ausdruck der südeuropäischen Krankheits-Constitution, welcher im Winter die septentrionale sich anschliesst; das excessive Klima muss sich auch hierin aussprechen.]

Troizk (54° N. B., 79 O. L.). Ph. Schütz, Med. topogr. Beschreib. der Stadt Troizk (Med. Zeit. Russl. 1846 Nr. 1). Die Stadt liegt schon östlich vom Ural, am linken Ufer des Flusses Ui, an der Grenze der kirgis-kaisak'schen Steppe. Der Boden ist theils sandig, theils lehmig; die Zahl der Einwohner 6400. Im Juni pflegt die grosse Bukhara'sche Karavane hier anzukommen, mit 2500 bis 3000 Kameelen, geführt von mehr als 600 Bukharen und Kirgisen. Weil diese stets unter freiem Himmel leben, sind sie meist rheumatischen Leiden unterworfen. Das Klima von Troizk ist im Allgemeinen nicht gesund, zumal wegen jähen Wechsels der Jahrszeiten. Der Winter ist sehr streng und die Schneestürme tödten manchen Fussgänger und auch Vieh. Der Schnee schmilzt rasch schon Anfang März und

dann entsteht nicht selten ein epidemischer Ausbruch von Scorbut. Dieser kann endemisch genannt werden; Symptome sind: Anfangs Missmuth, Mattsein, Müdigkeit, erdfahles gedunsenes Gesicht, kleine, Flohstichen ähnliche Flecke, livides Zahnfleisch, schwammig, blutend, die Respiration erschwert; der Athem foetide, Puls träge, Schmerzen in den Gliedern, harte Geschwulst des Knie-Gelenks, blutige Dejectionen, Hydrops der Pleura, des Pericardium, Colliquation. Die sehr heissen trocknen Sommertage wechseln mit kalten Nächten und haben gewöhnlich Dysenterien, gastrisch rheumatische und „typhose Fieber“ [ob dies der wirkliche Typhus ist muss zweifelhaft erscheinen, östlich vom Ural, und verdient sehr näher bestimmt zu werden]. Der Herbst ist oft regnig und windig [von Malaria ist nicht die Rede]. Zuweilen herrschen auch Blattern, häufig aber Viehseuchen und der Sibirische Carbunkel (Milzbrand) verschont auch die Menschen nicht. [Von der indischen Cholera ist hier auch nicht die Rede; ihre nordöstliche Grenze ist ungefähr in dieser Gegend anzunehmen.]

Das russische Reich (Morbilität). Th. Otzolig, über den Volks-Gesundheits-Zustand und die Wirksamkeit der Civil-Hospitäler im Kaiserth. Russland, i. J. 1855. St. Petersburg 1856. [Dies ist eine officielle Zusammenstellung aus den Berichten von 54 Inspectoriaten und 494 Civil-Hospitälern im europäischen und im asiatischen Russland, mit Ausnahme von Polen und Finnland. Dadurch wird eine vortreffliche Uebersicht geliefert, wenn auch einzelnen Fragen, erklärlicher Weise, noch mehr Berücksichtigung zu wünschen wäre]. Im Allgemeinen war das Jahr 1855 reich an Epidemien im Süden, Westen und in der Mitte des Reiches, während hierin ein günstiges Verhältniss im Norden und im Osten bestand. Der Winter unterdrückte den grössten Theil der epidemischen Krankheiten [gewiss nur ganz bestimmte]. Im Norden und Osten, namentlich in Sibirien, blieb ein inflammatorischer Charakter (nur durch Scorbut geändert); je mehr nach Westen, um so mehr tritt dieser

Charakter zurück. Im Beginn des Jahrs herrschten Katarrh und Rheuma, zumal im Norden, wo eine gutartige Influenza epidemisch war das ganze Jahr hindurch; dagegen traten im S. und W. nur im Frühjahr besonders viele und heftige Wechselfieber auf; auch im Herbst hielten sich diese noch. Nach Norden hin kommen diese vor im Reiche bis zum 57sten Breitegrade (in Petersburg bis zum 59sten); sie werden zunehmend zwischen dem 57° und 54°, und südlich von letzterem herrschen sie aber fast überall gleich stark, ja in Kaukasien bildeten sie 12 bis 33 p. C. aller Krankheiten; in Sibirien waren sie selten und zumeist nur aus Europa mitgebracht. — Die indische Cholera erlosch vollständig im Januar und Februar, bei strenger Kälte, ausser in Petersburg, wo sie das ganze Jahr hindurch nicht aufhört. Doch mit Beginn des Frühlings, zu Anfang Aprils, trat sie in zerstreuten Orten wieder epidemisch auf und verbreitete sich in verschiedenen Richtungen weiter. Unterhalten und gesteigert wurde sie auf niedrigem, sumpfigem Boden; ihre Höhe erreichte sie fast überall bei grosser Hitze; sie nahm ab mit abnehmender Jahrszeit und hatte überall ihr Ende erreicht am 1. December (wie gesagt, Petersburg ausgenommen) [wahrscheinlich keimt das Miasma hier in den so wohl erwärmten Häusern weiter]. Im Ganzen ging die Richtung ihrer Verbreitung von S.W. nach N.O., die Nord-Grenze ihres Vorkommens liegt zwischen dem 57sten und 58sten Breitegrade und hier ist sie auch schwächer [streng lässt sich diese Grenze nicht ziehen, denn die Cholera ist zweimal nach Archangelsk (64° N. B., mittl. Temp. 0.64) gelangt, in den Jahren 1831 und 1848, im Mai und im Juli. Nach Osten hin soll sie nie den 74° O. L. Ferr. überschritten haben]. Einschleppung war oft nachzuweisen, aber nur da, wo locale (und temporäre) Bedingungen zur Entwickelung bestanden; wo sie einmal epidemisch aufgehört hatte, pflegte sie nicht durch Einschleppung sich zu wiederholen. Die mittlere Zeitdauer einer Epidemie an einem Orte war 2 bis 4 Wochen, sehr selten 6 Wochen. Die Gesammt-Summe

der im Reiche im Jahre 1855 an der Cholera Erkrankten war in 32 Gouvernements 324,156, der daran Gestorbenen 124,304. Am schwächsten im Gouvernement Twer, war sie am stärksten in Wolhynien und in Orel. Im Jahre 1854 dagegen war ihre Verbreitung gerade an solchen Orten, welche im folgenden Jahre nicht ergriffen wurden (wieder mit Ausnahme von Petersburg); auch war sie mehr im N. und O., und kaum südlicher als der 54 Breitegrad; nach Osten hin nur bis Ufa (74° O. L. Ferr., 54° N. B.) und nach Norden hin bis Reval und Jaroslaw (58° N. B.). Die Zahl der Erkrankten in diesem Jahre war auch weit geringer, betrug nur 16,557. [Wer bei dieser Schilderung das Miasma der Cholera als mikroskopisch kleine Vegetation sich gedacht hat, wird diese Vorstellung als Erklärung wieder als die ausreichendste gefunden hahaben]. — Der Typhus erreichte auch im Norden des Reiches keine bedeutende Intensität und Ausdehnung; in Sibirien war er höchst unbedeutend [vielleicht gar nicht]; auch im N.O. des europäischen Russlands trat er nur an einzelnen Orten epidemisch auf; doch schon in den Ostsee-Provinzen war seine Verbreitung eine allgemeine und so zunehmend nach S.W. hin. In seiner Vertheilung fiel auf den N. und O. des Reiches 6 p. C. der ganzen Zahl, aber auf den S.W. 94 p. C. [der Typhus scheint nicht im Norden klimatische Hindernisse zu finden, wie Island und Archangel beweisen; aber es ist eine noch nicht entschiedene Frage, ob er in Sibirien fehlt, wegen einer durch einen Meridian gebildeten Grenze; findet er sich in Irkuzk und Jakuzk?]. Die Kriegs-Verhältnisse trugen viel dazu bei. — Die Dysenterie trat in den Monaten März bis September auf, ja selbst bis zum December. In Sibirien war sie in Tobolsk (58° N. B., 84° O. L.); im südlichen Theile der Provinz Irkuzk (52° N. B., 122° O. L.), wo der Sommer meist überaus heiss und trocken ist, pflegt sie eine furchtbare Höhe zu erreichen, doch geschah dies nicht in diesem Jahre [warum die Dysenterie auf der gemässigten Zone zeitweise epidemisch auftritt, freilich nur im

Sommer, im August, und nur zeitweise ausbleibt, gehört noch zu den ätiologischen Räthseln, die innerhalb des Gebiets des Unbekannten, was wir mit Hippokrates „divinum" nennen, liegen]; sie war auch heftig in Livland, Esthland, Minsk, Wilna, Wolhynien, Poltawa, Kiew, Cherson. — Die Blattern herrschten zugleich in Archangelsk und auf dem Kaukasus, ausserdem vereinzelt in 19 Gouvernements, ohne sich an eine bestimmte Jahrszeit zu binden. Scharlach kam epidemisch vor in ganz getrennten Gebieten, z. B. in Nowgorod und in Kurland, in Tula, Tomsk und in Irkuzk, in Orel und in Tiflis. Masern kamen vor in 33 Gouvernements. Der Keuchhusten war unbedeutend. — Sieht man nach den Vorkommnissen in den Civil-Hospitälern, so wurden im Jahre 1855 in allen zusammen behandelt 312,288; darunter ergaben die höchsten Zahlen folgende Krankheits-Formen:

Wechselfieber	36000	Tuberkulosis (Phthisis)	7300		
Typhus	34000	Scorbutus	2100	Congelatio	920
Cholera	15000	Plica polonica	64	Hydrophobia	80
Dysenteria	7000	Hydrops	5700	Leber-Leiden	2280
Erysipelas	2300	Pneumonia	17000	Milz-Leiden	1170.

[Von besonderem Werthe für uns ist das über das endemische Verhalten der Malaria-Intoxication, Phthisis, Scorbut, Kropf und Lepra weiter Bemerkte.] Die Malaria-Fieber bildeten also unter der ganzen Krankenzahl 11 p. C., aber doch unter den 36500 nicht mehr als 416 tödtliche; während der Paroxysmen erfolgte der Tod sehr selten, weit mehr in Folge der Nachkrankheiten, der Leber, der Milz, mit Hydrops und Diarrhoea. Im Norden, wie gesagt, oberhalb des 57. Breitegrades gar nicht vorhanden [wir würden sagen, oberhalb der Isotherme von 4° bis 3° R.], kamen sie am häufigsten vor in Ekaterinoslaw (48° N. B., 51° O. L., nördlich etwa 20 g. Meilen vom Asow'schen Meere und von Taganrog, Mariapul und Cherson entfernt), sie waren hier zu 20 p. C. Locale Begünstigungen finden sich in niedriger, sumpfiger Lage und in Ueberschwem-

mungen; sie waren stationär in Litthauen; dann auf dem breiten südlichen Striche, wo die schwarze Erde auf lehmigem Untergrunde so fruchtbar ist und üppige Vegetation hegt (etwa 48° bis 52° N. B. u. 45° bis 65° O. L.), besonders im Sommer; ferner in den Steppenländern nahe den Küsten des Schwarzen Meeres, des Asow'schen und des Caspi-Meeres. Gutartig im Norden (z. B. in Tobolsk (58° N. B.) genas sogar $\frac{1}{5}$ ohne Chinin), waren sie hartnäckig an den übrigen Orten; Cerebral-Symptome, Apoplexie und Coma, zeigten sich mehr im äussersten Süden des Reichs, z. B. in Kaukasien; die proteusartige Mannigfaltigkeit der Erscheinungen fehlte nicht. Grösser als die angegebene Zahl der in unmittelbarer Folge Gestorbenen ist die der an Nachkrankheiten zu Grunde Gegangenen, namentlich an Hydrops und Diarrhoea; Leber- und Milz-Leiden waren nicht selten, erstere als Atrophia, letztere als Hypertrophia und Verdichtung. [Dass die Malaria und die Cholera gegenseitig sich ausgeschlossen hätten, ist hier nicht ersichtlich, auch nicht wahrscheinlich.] — In Betreff der Phthisis scheint es wahrscheinlich, dass sie im Osten Russlands, namentlich in den Steppen-Ländern, wie in der inneren Kirgisen-Horde, in Astrachan (46° N. B.) und in Tobolsk seltener vorkomme [von der Ursache der Seltenheit, dem Kumis, ist nicht die Rede; indessen in Astrachan wird sie „sehr häufig" genannt von P. Hermann (Med. Zeit. Russl. 1844. Nr. 22)]. — Bei Scorbut zeigte sich besonders nützlich die Milch-Cur [von seinem Vorkommen wird hier zu wenig gesagt; er soll jährlich im russischen Reiche gegen 60000 Todesfälle veranlassen, zunehmend nach Norden hin, zumal im Frühjahr; die langen Fasten sollen ihm förderlich sein]. — Kropf findet sich in zwei weiten Gebieten; in Sibirien findet er sich nördlich von Irkuzk längs dem Lena-Fluss, 230 geogr. Meilen, nicht gerade auf engen, sondern auch auf freien Ufer-Strecken, vorzugsweise in Kirensk auf hohem Ufer, mit gelbgrauem Sandstein und Kalkwänden. Hier sind fünfjährige Kinder strumos; die Garnison hat 70 Mann und davon sind $\frac{1}{3}$ stru-

mos; und fast alle diese kropfigen Soldaten bekamen den Kropf erst nach ihrer Ankunft in Kirensk, nämlich 8 nach einem halben Jahre, die meisten nach 1 bis 4 Jahren. Auch bei Pferden, Hunden und Kälbern ist diese Vergrösserung der Thyreoidea anzutreffen. Weiter abwärts, im Tungusen-Lande, findet man keinen Kropf mehr an der Lena, ja hierher Siedelnde verlieren ihn. [Ob bei der Entwickelung des Kropfs sich irgend eine Einwirkung der Jahrszeit zeigt, wäre hier zu ermitteln; auch ist wichtig zu wissen, ob zum Trinkwasser Flusswasser dient oder Schnee und ob nur nahe am Flusse der Kropf sich behauptet.] Ausser diesem hat der Kropf noch ein endemisches Areal im europäischen Russland in 3 Kreisen des Gouvernements Perm. — Die Lepra kam vor mit 21 Fällen (man zählt etwa 300 Leprotische), fast allein im Gouvernement Astrachan und Tobolsk [doch bekanntlich auch in der Krim]; es zeigten sich harte, hellrothe oder violette Hautknoten, im Gesicht und auf den Extremitäten, bei übrigem Wohlbefinden. Das Uebel erwies sich nicht ansteckend [und wahrscheinlich exacerbirt es in den Sommer-Monaten]. Die Zahl der Leprotischen hat abgenommen, seitdem ihnen die Ehe untersagt ist [und doch kann Erblichkeit nicht allein als die Veranlassung gelten]. Jod erwies sich wenigstens nützlich. [Von der Lepra des Nordens, dem Spedalskhed, die auch in Kamtschatka sich findet, ist nicht die Rede.] Ganz anders verhält sich „die Sibirische Lepra“, heisst es weiter; diese ist nichts als eine Form secundärer Syphilis, mit Knochen-Leiden und Tophi. Sie findet sich längs den Flüssen Irtisch und Ob. — [Wir haben in obiger übersichtlicher Darstellung manche Bestätigung unserer Kenntniss der Morbilitäts-Verhältnisse des Russischen Reichs erhalten (die Eigenthümlichkeiten der meteorischen Verhältnisse, mit denen sie in Verbindung stehen, sind unstreitig vorzüglich die excessive Spannung der jährlichen Extreme der Temperatur (in Jakuzk 50° R., in Singapore nur 1½), und auch die grosse Trockenheit und grosse Evaporations-Kraft); dies betrifft die Grenze der Malaria nach Norden

hin; die Seltenheit der Phthisis in den Steppen, das Verhalten des Kropfs an der Lena; die Zunahme des entzündlichen Charakters nach Norden und Osten zu (auch der Scorbut mehrt sich in gleicher Richtung). Gerne hätten wir auch Einiges erfahren über die Mortalität im ersten Lebensjahre, welche bedeutend ist und wahrscheinlich zunehmend nach Norden und Osten hin, über Pustula maligna s. Sibirica, über Hysteria arctica, über die Grenze der Scrofeln und der Chlorosis im Norden, über die genaue Grenze der Plica polonica, über Absenz des Typhus, über die genauere Grenze der Malaria durch Sibirien hin, über Influenza und noch mehr über Scorbut.]

Nachtrag zu XI. Mittel-Europa.

SUED-SCHWEDEN (Malaria-Grenze). A. Timol. Wistrand, Kort öfversigt af epidemiska sjukdomar i Sverige under år 1855. (Aus der Hygiea 1857.) [Wir erhalten hier eine willkommene Bestätigung im Allgemeinen, aber auch eine weit genauere Bestimmung der angenommenen geograph. Malaria-Grenze in Schweden. Wir hatten sie mit der Isotherme von 4° bis 3° R., hier ungefähr auf dem 62° N. B., angesetzt, dabei namentlich den zuverlässigen Angaben von M. Huss folgend (s. Cap. VIII. S. 190 und Noso-Geographie, Thesaurus S. 176). Nun erfahren wir hier, dass sie fluctuirt, insofern als in anomal wärmeren und trockneren Jahrgängen noch höher nach Norden hin Wechselfieber vorkommen können, und zwar sogar bis zwischen 65° und 66° N. B.] Die Wechselfieber, welche schon seit dem Jahre 1852 mit jedem folgenden Jahre eine zunehmende Ausbreitung gewonnen hatten, scheinen mit diesem Jahre (1855) ihrem Höhepunkt nahe gekommen zu sein, indem sie bis zum hohen Norden, wo sie früher nicht vorzukommen pflegten, sich ausgebreitet haben. Sie sind aufgetreten nicht nur fast allgemein in den Küsten-Orten und Flussthälern von Westernorrland und Westerbotten, sondern auch mit einzelnen Fällen in Norbotten; in Neder Kalix wurden ungefähr 400 Fälle bemerkt und in Luleo (über 65° N. B.) kamen im Frühling sowohl in der Stadt wie auf dem Lande Wechselfieber vor. Freilich waren sie am frequentesten und am schwersten in den südlicheren Gegenden, namentlich in den Niederungen, welche die grossen Seen und Flüsse im Inneren umgeben, wie am Wener-See, um den Wetter-See und überall am Mälar u. a. — Es ist eine bemerkenswerthe Thatsache

für die Krankheits-Geographie, dass die Wechselfieber an verschiedenen Stellen sich zeigten, wo sie sonst ungewöhnlich sind und welche für weit ausserhalb der Grenzen der geographischen Verbreitung liegend angenommen werden, nämlich jenseits der Isotherme von 4° R., die in Schweden dem 60° bis 61° N. B. entspricht. Es ist bekannt, dass diese Krankheit im Allgemeinen bis jetzt eine Seltenheit gewesen ist nördl. von Gefle (60. 45 N. B.) oder richtiger, nördlich vom Flusse Dal. Aber in der jetzigen Epidemie hat sie sich nicht nur allgemein in Dalarna, dann auch an der Küste von Westernorrland und Westerbotten gezeigt, sondern auch, wie schon gesagt ist, zwischen dem 63° und 65°, und zwischen dem 65° bis 66° der Breite. In diesen nördlichen Landschaften kam die Krankheit nur im Frühling und Sommer vor. — Als Ursache dieser fortgeschrittenen Ausbreitung wird an vielen Orten angegeben, dass die Flüsse und Seen in Folge mehre Jahre anhaltender Trockenheit bedeutend gesunken und dadurch grosse Strecken unter der Wasser-Grenze blossgelegt wären, wonach das Miasma sich entwickelt hat. Ausserdem muss die Ursache hauptsächlich darin gefunden werden, dass die letzten vier bis fünf Jahre ungewöhnlich milde Winter und warme Sommer herrschten. Da nun die mittlere Temperatur höher ausfiel, so kann auch die Isotherme von 4°, oder die Grenze der Wechselfieber, als nach Norden verschoben angesehen werden. Die meteorologischen Beobachtungen auf dem Observatorium in Stockholm ergaben [in der That] für die fünf Jahre von 1845—1849 (d. i. vor dem Ausbruche der jetzigen Epidemie) als mittlere Temperatur 5°.68, dagegen in den fünf Jahren von 1850—1854 (in denen die Wechselfieber seit 1852 allgemein auftraten) ist die mittlere Temperatur bis 6°.01 gestiegen, im Jahre 1854 sogar auf 6°. 62 R. *). Auch der Niederschlag betrug in denselben zwei Zeiträumen, in dem ersten, 12.32, in dem zweiten nur 11.70 Zoll. — Uebrigens hat auch schon früher das Wechselfieber in einzelnen Jahren bis in die nördlichen Provinzen sich ausgedehnt; z. B. in den Jahren 1820 bis 1828, wie mehre Physikats-Berichte ergaben [hier ist besonders der Ort Piteo namhaft zu machen, als vielleicht der nördlichste Punkt wo Malaria vorkommen kann, er liegt nahe am 66° N. B. Man ersieht ferner aus diesen Berichten, dass die Fieber hier meistens be-

*) Genauer angegeben waren die mittl. Temperaturen diese:

Im Jahre 1845	— 5°. 13 R.	im Jahre 1850	— 5°. 56 R.
1846	— 6. 59	1851	— 6. 13
1847	— 5. 69	1852	— 6. 18
1848	— 5. 79	1853	— 5. 66
1849	— 5. 20	1854	— 6. 62
	5°. 68		6°. 01

gannen im März, nachliessen im Juni und aufhörten im September, dass sie wirklich andere Jahre völlig verschwunden und unbekannt sind, dass sumpfige Lage auch hier dabei mitwirkt]. Auch damals war in den Jahren, welche dem Auftreten der Wechselfieber [oder der Malaria] im höheren Norden vorangingen, die mittl. Temperatur anomal höher gewesen, nämlich (in Stockholm) 6°.78 R. [In Dove's Temperatur-Tafeln findet sich die mittl. Temperatur in Stockholm (59°.21 N. B.) sogar nur 4°.52 angegeben, des Jan. —3°.68, des Juli 14°; in Torneo (66°.24 N. B.) ist die mittl. Temp. —0°.42, des Jan. —12°, des Juli 13° R. — Nicht unwahrscheinlich und nicht unerwartet könnte es bei der Grenze der Malaria zwar besonders ankommen auf die mittlere Temperatur des ganzen Jahrs, aber auch auf die des Sommer oder des Frühjahrs; als allgemeine, wenn auch einigermassen fluctuirende, Grenze muss aber die Isotherme von 4° bis 3° R beibehalten werden.]

XII. Nord-Afrika.

Inhalt.

CANARISCHE INSELN (Teneriffa). (28° N. B.) F. Mac Gregor, Die Canarischen Inseln. Hannover 1831. Zu Sta. Cruz ist die mittl. Temp. 17°, des Jan. 14°, des Juli 20° R., die Differ. der extrem. Monate 6°. [Der Verf. ist hier englischer Consul gewesen]. Die Insel-Gruppe, nahe der Afrikanischen Küste, ist vulkanischer Bildung; das Klima ist milde und wegen der aufsteigenden Gestalt des Bodens örtlich mannigfaltig. Die östlichen Inseln sind niedriger und heisser. Gegen Ende Octobers beginnt Feuchtigkeit sich einzustellen, und Regen fällt, der in dem früheren wärmeren Monate ganz gefehlt hatte [also der Gürtel mit Winter-Regen und regenlosem Sommer]. Die Richtung des Windes, womit der Haupt-Regen kommt, ist von S.W.; aber es giebt auch Jahre, wo er ganz ausbleibt; die Winterzeit ist sehr angenehm, in Folge des Regens grünt es dann. Schnee liegt bleibend nur auf dem

Pico von Teneriffa und auf der Bergkette von Palma. Im Sommer regnet es nicht, und zumal von Mai bis August weht anhaltend N.O. (la brisa) [unstreitig der Passat, der im Sommer so hoch nördlich reicht und hier über den grossen Continent kommend, also trocken], beginnend Morgens 10 Uhr bis 6 Uhr Abends; um Mitternacht beginnt der Landwind (el Terral); dies Verhalten ist nicht auf der Südwest-Seite der Insel zu bemerken, wegen der hohen Gebirge. Der schädlichste Wind ist der S.O. (el Levante), der aus der Wüste her weht, gleichzeitig mit dem Harmattan [also im December und Januar], von austrocknender Hitze, besonders an den Abhängen der Berge zu fühlen; die Haut springt auf, verzehrender Durst steigert die Angst beinahe bis zur Verzweiflung, man hört sein Sausen, die Luft ist trübe, die Pflanzen verdorren, die Nerven werden abgespannt; stellenweise kann er orkanhaft werden, zuweilen kommt damit Heuschrecken-Plage; er dauert bis gegen 3 Tage. Teneriffa wird in Nord-Osten von einer Berg-Kette durchschnitten. Flüsse giebt es nicht; das Wasser sammelt sich in Schluchten (barrancas), welche im Sommer austrocknen, aber fruchtbare romantische Thäler bilden; doch haben Teneriffa, Canaria, Palma und Gomera schönes Quellwasser; nicht so die niedrigeren, waldlosen Inseln [in der Tiefe haben sie doch sehr wahrscheinlich eben so viel]. Auf Ferro behilft man sich mit Cisternen. Der höchste Gipfel ist der Pico de Teyde, 11430′ hoch, auf Teneriffa. Die Küsten sind meist steil, basaltisch, nur an einigen Stellen sanft abfallend. Das Klima ist im Ganzen gesund. [Von dem Klima sagt Leop. von Buch (Physikal. Beschreib. der Canar. Ins.), im Sommer verschmelze es mit dem tropischen.] Im Winter sind Verkältungs-Krankheiten am gewöhnlichsten, mit Entzündungen; im Sommer gastrische Fieber und intermittirende und remittirende Fieber, welche letztere im Herbst einen bösartigen Charakter annehmen, abhängend von den ersten Regengüssen und vom Grade der Feuchtigkeit. Ophthalmien herrschen zu Zeiten,

Carcinoma kommt vor. Mitunter zeigen sich Keuchhusten, Scharlach, Masern, seltner Blattern; letztere zuletzt 1827, importirt durch ein französisches Kriegsschiff, brachten grosse Verheerungen unter den Eingebornen, von denen ein grosser Theil nicht vaccinirt war. Die Lepra ist viel vorhanden. Mania ist nicht selten. — Früher hat die Pest auch hier gewüthet [also reicht ihre westliche Grenze wenigstens bis zum Meridian der Insel Ferro], namentlich in den Jahren 1582, 1606, 1722. Das Gelbe Fieber ist im Jahre 1810 durch zwei spanische Schiffe von Cadiz nach Santa Cruz auf Teneriffa gebracht und hat dann auch in anderen Orten geherrscht, bis zum Januar des Jahrs 1812, nachdem es gegen 3000 Menschen hingerafft hatte. Die Hauptstadt der Insel ist Laguna (28. 30 N. B.) mit 24000 Ew., im Nordwesten gelegen, ein hübscher Ort [er liegt gegen 2000′ hoch, nach Humboldt's Angabe, ist darum kühler, mit mittl. Temp. von 14° R.]. Nach Dove's Tafeln finden wir angegeben, Höhe 1630 Fuss, mittl. Temp. 13°.61, des Jan. 10°.33, des Juli 16°, des Aug. 17°. 33. Die Hauptstadt der ganzen Insel-Gruppe aber ist Santa Cruz (28°. 49 N. B.), an der Ostseite gelegen, mit sicherem Hafen. Am höchsten liegt Chasna, 4000′ hoch; hier fällt im Winter bisweilen Schnee. [Diese Insel kommt auch in Vorschlag bei Auswahl von Sanatorien, wie Madeira; nur der Harmattan spricht einigermassen dagegen, wenigstens an der Ostseite; dafür spricht aber die bedeutende Höhe einer Stadt. — Die Cholera ist bisher an der ganzen Westseite von Afrika nicht vorgekommen; jedoch ist eine besondere Immunität davon hier nicht anzunehmen.] Die kleine Insel Hierro (Ferro), einst das westlichste Land der bekannten Welt, durch welche Ptolemäus den ersten Meridian zog, bewohnt ein Hirten-Volk; sie ist ein Basalt-Kegel, sehr den Winden ausgesetzt, trägt Wein und Feigen, hat mehre kalte und warme Mineral-Quellen.

DIE CANARISCHEN INSELN (28°.49 N.B.). Leop. von Buch, Physical. Beschreibung der Canarischen Inseln,

1825. [Die mittl. Temp. ist zu Sta Cruz auf Teneriffa 17⁰, des Jan. 14⁰, des Juli 20⁰, des September 20⁰, also Differ. der extrem. Monate 6⁰ R. Zu Laguna (1630′ hoch) ist die mittl. Temp. nur 13⁰. 60, des Jan. 10⁰, des Juli 16⁰, des Aug. 17⁰, Sept. 16⁰ R.] Einige Inseln sind flach und entbehren des ernährenden Wassers; der im Sommer stets herrschende N.O. Wind bringt keinen Regen. Doch ist auf den bergigen Inseln die Südseite weniger dem Regen ausgesetzt und daher weniger fruchtbar als die nördliche Seite und ist erstere für den Weinbau zu trocken, namentlich auf Teneriffa. Man würde schon allein an dem Gange, mit welchem die Temperaturen der einzelnen Monate zunehmen und abnehmen, einen Ort erkennen, über welchem die Sonne nicht mehr durch das Zenith geht. Nur innerhalb der Tropen giebt es eine zweimalige Erhöhung und zweimalige Abnahme dieser Temperaturen; ausserhalb derselben ist in der Regel die grösste Depression der Temperatur im Januar und die grösste Erhebung im Juli, also auf zwei Extreme vertheilt. Die Canarien erfahren nichts mehr was an tropische Regen erinnern könnte, nämlich an solche Regen, welche, nach Sprache der Seeleute, „die Sonne verfolgen," eintretend mit ihrer Höhe. Die Regen dieser Klimate erscheinen erst dann, wenn die Temperatur im Winter bedeutend gesunken ist [der Gürtel der regenlosen Sommer und Herbste, und noch südlicher der völlig regenlose Gürtel wenigstens auf dem Continente]; ihre Ursache liegt in der Erkaltung der von Süd-West, vom tropischen Meere, die höheren Breiten hinauf dringenden Dampf-Menge; daher ist hier auch die Regenzeit kürzer, als in Spanien, Italien, Frankreich u. s. w., etwa nur von November bis Ende März, während sie in Italien schon Herbst und Frühling mit begreift, von October bis Mitte April. [Wahrscheinlich würde es hier auch nicht im Winter regnen, wenn es nicht auf einer Insel oder an der Küste wäre; im Innern des Continents, dessen Nähe hier mitwirkend ist, bleibt die Luft noch zu warm und aufsteigend und ohne dass hohe Gebirge die geringe Dampfmenge conden-

siren.] Der Sommer der canarischen Inseln bindet dies Klima der Art an das tropische [was Wind und Temperatur betrifft, nicht in Bezug auf den Regen], dass dann beide Zonen hier verschmelzen. Der Ost-Passat-Wind tritt im Sommer allmälig immer nördlicher herauf und erreicht endlich selbst die portugiesische Küste [also bis 35° N. B.]. Auf gleiche Weise zieht er sich nach Süden zurück mit der Sonne. Gegen den Winter wird dieser beständige N.O.-Passat vertrieben von der heruntersteigenden S.W.Strömung. Die Art wie dies geschieht ist höchst belehrend für die ganze Meteorologie; denn dies Herabsteigen bemerkt man eher nördlich, an der portugiesischen Küste, dann auf Madeira, dann auf Teneriffa. Aber in grosser senkrechter Höhe ist auch im Sommer der südwestliche Luftstrom beständig, während der N.O.Passat unten herrscht. Diese Vermuthung Hadley's wurde zuerst erwiesen 1812, als auf der westindischen Insel St. Vincent (13° N. B.) ein grosser Vulkan-Ausbruch erfolgte und dann auf der östlich gelegenen Insel Barbadoes (13° N. B.) bei herrschendem Ost-Passat plötzlich in der Höhe finstere Wolken, aus der Asche bestehend, erschienen und herabfielen. Auch auf den Canarischen Inseln lässt sich täglich dieser hohe, rückkehrende Luftstrom beobachten; denn der Pic von Teneriffa ist hoch genug, um ihn selbst im höchsten Sommer zu zeigen (11430′ hoch). Oben findet man beim Besteigen dieses Berges den Westwind. So erfuhr es Humboldt sehr stark am 21. Juni, und der Verf. am 19. Mai (1814); [entscheiden könnte auch die Richtung des Vulkan-Rauches]. Mit abnehmendem Sommer kommt dieser Wind die Berge langsam herunter, wie man deutlich erkennt an den Wolken, welche im October sich senken bis 6000′ Höhe mit Gewittern und später Monate lang an der Küste herrschen und Regen bringen, während auf der Höhe Schnee fällt. Daher entsteht hier auch die merkwürdige Besonderheit, dass die Sommer-Temperatur gleich hoch bleibt bis Anfang November. [Diese classische Stelle ist überhaupt zur Begründung der allgemeinen oder der Erd-Physik oder -Meteoration von Bedeutung gewesen.]

MAROCCO (36° bis 29° N. B.). Jac. Gråberg di Hemså, Specchio geografico e statistico dell' imperio di Marocco. Genova 1834. [Der Verf. ist sechs Jahre in Marocco schwedischer und sardinischer Consul gewesen.] Das Klima dieses nord-westlichen Landes von Afrika ist eines der gesundesten und schönsten. Selten kommen hier epidemische Krankheiten. Die Pest kommt hier nicht anders vor, als wenn von der Levante oder von Egypten her importirt [zuletzt im Jahre 1818]. Auch die Hitze ist nicht so bedeutend wie man im Voraus aus der geographischen Lage schliessen könnte. Von der einen Seite (im Süd-Osten) halten die hohen Gebirge des Atlas die Wüsten-Winde zurück und von der West- und Nordseite erfrischen die See-Winde. Die Jahrszeiten sind geschieden in eine der Trockenheit und eine der Regen. Die Regen-Menge beträgt jährlich im Mittel etwa 29 Zoll. Selbst im Winter sieht man nie Eis, als auf den Bergen, deren Gipfel tragen auch auf dem 29° Breitengrade ewigen Schnee. An der Meeres-Küste sinkt das Thermometer niemals unter 4° R., und es steigt auch in Santa Croce (30° N. B.) oder in Tarudant (30° N. B.), in der heissen Zeit, selten auf 28° R. Die Formation des Atlas-Gebirges ist Granit und Gneis, mit Uebergangs-Kalk; in den Ebenen und an den Küsten finden sich Alluvionen von Sand, Thon und Kalk. Von Vulkanen giebt es nur sehr wenige Spuren. Der Boden ist von grösster Fruchtbarkeit, er liefert drei Ernten im Jahre, von zwanzig- bis dreissigfachem Ertrage. Schwerlich findet man auf der ganzen Erde einen besseren Boden als in Marocco (oder Moghrib-el-acsà). Der höchste Berg erhebt sich 11000′ hoch. Das Land könnte eine viermal grössere Bevölkerung ernähren und es könnte als „die Gärten der Hesperiden“ Blüthen der Civilisation gewähren, wenn nicht, sagt der Verfasser, es bewohnt wäre von Ungeheuern in menschlicher Gestalt, ohne Verstand, ihre reichen Güter zu verwerthen.

ALGERIEN (36° N. B.). Bertherand, Médecine et hygiène des Arabes. Paris 1855. [Ueber das Klima Algeriens

finden sich hier gute Angaben]. Algerien gehört zu den warmen Klimaten, aber in Folge der Continental-Verhältnisse mit beträchtlicherer Breite der Extreme [mehr im Inneren, und doch nur der tageszeitlichen], in Folge der grossen Ausstrahlung des Bodens und der Trockenheit der Luft in Afrika. Das Land steigt an von der Küste allmälig bis zu einer Hochebene von 3600 bis 4200 Fuss Höhe, dann wieder sich senkend im Süden nach der Sahara zu. Algier liegt an der Küste 60′ hoch, Oran 150′, Maskara 600′ (oder 1200′), Constantine 2100′, Miliana 3200′, noch höher liegen Medea und Sétif, und wieder niedriger südlich Biskra. Im Boden sind Kalk und Sandstein vorherrschend, stellenweise thoniges Alluvium; in Folge der geringen Permeabilität wird fast alles Wasser den Bächen zugeführt, weshalb diese niemals des Wassers entbehren, auch zur Regenzeit übertreten.— Man kann die Eingebornen in 3 Classen unterscheiden: die Araber, auf den feuchten Ebenen des Tell; die Kabylen auf den Gebirgen; die Saharis auf den Oasen der Wüste; in den Städten wohnen Mauren, eine gemischte Race. In der Sahara und auf den Gebirgen findet man viele Blauäugige [wie man meint, vielleicht Vandalen?] — Die mittl. Temperatur ist in Algier 16° (in Tunis 15°), in Oran 14°, in Constantine 14°, in Miliana 13°, in Sétif 8° R. Der Sommer hat mittl. Temp. in Algier 20, der Winter 12°, in Mascara, 1200′ hoch, hat letzterer nur 5°. Die Extreme betreffend, so finden wir in Algier das Maxim. 32° bis 36° erreichen, das Minim. war 3°; in höherer Elevation, in Miliana (3200′ hoch), war ersteres 32°, letzteres 0°. Die Amplituden der täglichen Temperatur-Sprünge kommen besonders in Betracht; sie betrugen bei Biskra d. i. im Innern, nicht selten 13°, zwischen Abend und Morgen; mehr noch auf der Hochebene, z. B. im Mai war hier Morgens 6 Uhr Reif auf dem Rasen und die Luft zeigte 2°, aber um 11 Uhr 20° und um 2 Uhr 25°. R.; im Juni fiel die Temperatur einmal nach einem Gewitter mit Hagel von 27° auf 17°. In der Sahara, wo wegen Trockenheit die

Ausstrahlung bedeutender ist, pflegt der Winter kühler zu sein, als an der Küste. Am kältesten sind hier die Monate November und December, am heissesten Mai und Juni. Hier ist zur Kleidung Wolle unumgänglich nöthig. Hagel fällt auch häufig. In den Bivouaks kamen Verfrierungen nicht selten vor. — Die Winde sind an der Küste bei Tage die regelmässigen Seewinde, bis auf die hohen Ebenen reichend; der Sirocco, aus S.O., ist so trocken, dass das Hygrometer dann oft plötzlich um 15° bis 20° fällt; er dauert einige Stunden oder auch drei Tage, auf den Höhen wird er drückender, weil er hier feucht wird [dies ist nicht zu verstehen, er wird oben immer weniger Dampfmenge finden ausser bei Schnee-Lager], er heisst auch „Semoun." — Die Regenzeit beginnt meist heftig im October, wird geringer von Januar bis Februar, nimmt wieder zu im März und April, zuweilen fällt von Mai bis October kein Tropfen; weiter im Süden fällt wenig Regen, z. B. in Biskra [ein Beweis, dass der Regen an der Nord-Küste von Afrika zumeist vom Mittelländischen Meere herkommt]. Auf der Hochebene und an der Küste werden die Regen dadurch nachtheilig, dass sie die Ebenen, welche Thon und Mergel-Boden haben, in Sümpfe verwandeln und diese später die Malaria-Fieber erzeugen, z. B. bei Bona, in der Metidja, an den Mündungen der Flüsse; man schätzt im Ganzen diese Sumpf-Gegenden Algeriens auf 40000 Hektaren, d. i. $\frac{1}{1000}$ der Oberfläche. Es giebt auch viele Salzseen. Die Flusswasser sollen viel Natron, Talk und Alaun enthalten. In den Oasen findet man 14 bis 15 Fuss tief unterirdische Quellen; die Araber sprechen hier von einem Meere unter der Erde (bahar thât el ard). Der Boden der Wüste besteht in den oberen Schichten aus festem Kalkstein mit Mergel eingeschaltet; er ist poros, sogar würden nach Urtheil der Ingenieure artesische Brunnen anzulegen sein. [Dies ist kürzlich wirklich mit grossem Erfolge geschehen.] Die Atmosphäre über Algerien enthält bei hoher Temperatur nicht unbedeutend Wasserdampf, welcher sich an den hohen Gebirgs-Gipfeln ausscheidet; das Hygrometer

war zu Tlemcen im Juni, zur heissesten Zeit, im Minim. 10°, im Maxim. 85°, der mittl. Stand für ganz Algerien würde sein 45° bis 50° [wahrscheinlich ist das Saussure-sche Hygrometer gemeint. Hoffentlich erhalten wir bald Psychrometer-Beobachtungen aus diesem Klima, welche die Franzosen noch wenig schätzen und geliefert haben. — Uebrigens ist kaum zweifelhaft, dass die Regen hier mit den Nordwinden kommen, wie längs der ganzen Nord-Küste von Afrika; sie werden niedergeschlagen an der Nordseite des Gebirges im Spät-Herbst und Winter, im Sommer fluctuirt der regenlose Gürtel weit über diese Parallele hinaus bis an die Nordküste des Mittelländischen Meeres. Die Südseite des Gebirges wird kaum Regen bekommen, nur durch Quellen getränkt sein. Das unterirdische Wasser in der Sahara kann meteorischen Ursprungs sein von den Gebirgen her, oder man müsste doch ein allgemeines subterranes Wasser annehmen]. — Ueber die vorkommenden Krankheiten unter den Eingebornen lassen einige statistische Angaben Uebersichten erkennen. Unter 4000 Todesfällen innerhalb 4 Jahre gehörten der Phthisis an nur 129, der Hepatitis 74, Dysenterie und Diarrhoea 336, Malaria-Fieber 313, Croup 4, Tetanus 1. Ferner ist hervorzuheben, Carcinoma ist ziemlich häufig [ein Unterschied von Egypten], Scrofeln fehlen nicht, Gicht (Podagra) ist, so zu sagen, fast unbekannt in Algerien. Die Wunden heilen ausgezeichnet gut. Es giebt hier sehr kleine Blutegel, welche zuweilen beim Trinken in den Schlund gerathen [könnten diese Nosozoën auch im Oesophagus und an der Cardia sich erhalten und die Geophagia anaemica s. chlorotica s. Cachexia africana bewirken, wie in Egypten einmal gefunden ist, so wäre diese Erklärung als Ursache auch der übrigen Symptome wegen annehmbar]. Keuchhusten und Influenza kommen epidemisch vor; letztere z. B. im Winter 1847 und 1848; Pneumonia und Bronchitis sind auf den Hochebenen gar nicht selten. Die Phthisis ist zwar nicht ganz absent, aber doch selten,

nach Aussagen vieler Aerzte; in der Stadt Algier waren im Jahre 1838 unter 571 Todesfällen der Muselmänner nur 13 an Schwindsucht, und im Jahre 1841 unter 931 Todesfällen nur 34 an Schwindsucht. (S. den folgenden Bericht.) Neger aus dem Süden erfahren sie viel mehr [demnach wiederholt sich hier dieselbe Immunität wie in Egypten].

ALGIER (36° N.B.). A. Mitchell, Algiers, its Climate and merits as a resort for the invalid (Brit. and for. med. Review 1856). [Der Verf. hat sich mehre Monate in Algier aufgehalten und giebt mit Hülfe der dortigen Aerzte gute Auskunft über Meteorologie und besonders über die endemische Seltenheit der Phthisis.] Zwischen dem kleinen Atlas-Gebirge und der Küste liegt eine reiche Marsch-Ebene, und längs der Küste hin zieht eine Hügel-Kette von 500 bis 1300 Fuss Höhe. Diese ist von tertiärer Bildung und wird durchschnitten von Thälern von reizender Schönheit, kaum übertroffen an Lieblichkeit, mit reicher Vegetation, mit Maurischen Villa's und Spaziergängen. Auf dem nördlichen Gehänge dieser Hügel-Kette liegt Algier. Schwerlich wird der Europäische Reisende einen Ort finden, wo die Schönheiten der Natur in Verbindung mit den menschlichen Werken gleiche Anziehung besitzen. — Die Temperatur bewegt sich, nach dreizehnjährigen Beobachtungen, im Mittel von Jan. 12° bis August 22° R., die des ganzen Jahrs ist 16°. Man unterscheidet am treffendsten nur zwei Jahrszeiten, Winter und Sommer, von denen Frühling und Herbst nur wenig verschieden sind; der Winter hat 12°, der Sommer 21°, also ist die Differenz beider nur 9° R. Man kann eine kühle Jahrszeit annehmen von December bis April, eine warme von Mai bis November. Auch die tägliche Variation ist sehr mässig, etwa 5° im Sommer und 6° im Winter im Durchschnitt. — Die Barometer-Oscillation hat als grösste Amplitude nur 1.66 Zoll (engl.), in Oran ist der mittl. Stand 30.07, das Minim. 28.97, das Max. 30.63. Die regelmässige tägliche Variation ist deutlich wahrnehmbar; der höhere Stand trifft zusammen mit dem Nordwinde. — Die Regen fallen am

stärksten von November bis April; die übrigen Monate haben nur $\frac{1}{4}$ der Menge, regenlos sind Juni bis August. Obgleich die Jahre darin sehr verschieden sein können, so bleibt doch in einer Reihe von Jahren das Mittel sich gleich. So haben die Beobachtungen von 16 Jahren gelehrt. Wenn jährlich 36″ Regen fallen, so ist die Vertheilung auf die Jahrszeiten diese: im Winter fallen 17″, im Frühling 7″.7, im Sommer 0.8, im Herbst 10.1. Im Jahre 1848 betrug die jährliche Regen-Menge 56″, aber im Jahre 1849 nur 21″. Regen-Tage zählt man 95. Nicht für ganz Algerien gilt diese Regen-Menge, z. B. Oran bekommt nur 18″ im Jahre in 56 Tagen; überhaupt nimmt sie zu nach Osten hin z. B. in Constantine [2100′ hoch]. In Algier sind die Strassen und Wege immer trocken und rein, und sobald ein Schauer vorüber, ist der Himmel wolkenlos. — Die Winde, nach 9jährigem Beobachten, sind vorherrschend aus Norden, etwa zu 50 p. C., und vorzugsweise im Sommer [wie wir sie im ganzen Mittelländischen Meere als „etesische" gefunden haben], darunter N.W. allein zu 30 p. C.; aus Süden wehen sie zu 12 p. C., darunter S.W. mit 9 p. C.; aus Osten 10 p. C.; aus Westen 16 p. C. Calmen 14 p. C.; am seltensten weht der S.O. So verhält es sich auch ungefähr in Oran und Mostaganem. Sieht man nach den Jahrszeiten, so findet man die nördlichen Winde besonders von März bis October, die südlichen und westlichen mehr in der Zeit von November bis März. Es regnet mit S.W.-Wind [woraus zu folgern ist, dass es der Aequatorial-Strom ist]. Aehnlich verhalten sich die Winde auf Malta. Der Sirocco wird selten empfunden, selbst im Sommer und noch weniger im Winter [die Berg-Kette muss ihn abhalten]. Thau fällt in Algier selbst im Sommer häufig, aber nur selten im Winter; in den höheren Thälern zu jeder Jahrszeit [wie an allen Küsten]. Die Differenz des Thaupunkts fand der Verf. in den Monaten März bis Juni 1855 wenigstens 2° R.; sie schwankte etwa von 2° bis 7°; einmal, bei Sirocco, war sie 11° R. Das Klima von Algier muss für trocken gelten [gewiss, wenn man Aridität des Bodens,

ausser der Regen-Zeit damit meint, aber die Dampf-Menge, also die Tension, wird selten gering sein, wie der Thaupunkt auch angiebt, weil das Meer so nahe ist; daher sind auch die Regen meist kurz dauernd], auch der Glanz des Sonnenscheins und das tiefe Blau des Himmels sprechen dafür. Von den Morbilitäts-Verhältnissen wird hier nur die Phthisis berücksichtigt, ihre endemische Seltenheit wird erwiesen und auch die der Krankheiten der Respirations-Organe überhaupt. Bekanntlich ist die Absenz der Phthisis in Algerien noch streitig, obgleich sie schon bald nach der Besitznahme von den Franzosen bemerkt wurde. Die Akademie in Paris beschloss im Jahre 1843, wegen noch ungenügender statistischer Thatsachen, es sei zweifelhaft, ob das Klima von Algier die Heilung von Schwindsucht begünstigen könne [auch ist die Frage früher vermengt mit der nicht begründeten, hier aber erklärlichen Vermuthung von gegenseitiger klimatischer Ausschliessung der Malaria-Fieber und der Tuberkeln]. Nun aber sind die Thatsachen in weit grösserer Zahl vorhanden. Der Verf. hat aus 20000 Todesfällen Schlüsse ziehen können und er ist zu der Ueberzeugung von der grossen endemischen Seltenheit der Phthisis in Algerien geführt. Unter jener Zahl von 20000 Todesfällen aller Racen, Stände und Orte zeigte die Phthisis nur 759 Fälle, d. i. 1 zu 27 der ganzen Mortalität (3.6 p.C.). Unter der europäischen Bevölkerung war dies Verhältniss 1 zu 21, im Militair 1 zu 24, in der Küsten-Gegend 1 zu 24, im Inneren [also zum Theil in höher gelegenen Gegenden] nur 1 zu 60. Ferner unter 123000 ambulirenden Kranken, welche im Hospitale sich meldeten, waren nur 221 Phthisiker oder 1 zu 552, und von den unter diesen vorgekommenen Todesfällen, 49000, fanden sich nur 81 an Phthisis, d. i. 1 zu 611. Im Ganzen wird unter den Eingebornen das Verhältniss der Phthisis zur ganzen Mortalität angenommen wie 1 zu 32. „Es scheint, sagt der Verf., dass die Immunität von Pthisis in höherem Grade besteht bei den Eingebornen, als bei den Europäern, und ferner, dass die in den Städten des inneren Landes [also in

höherer Elevation] Lebenden noch grössere Immunität erfahren, als die an der Küste. Auf diesen Schluss war ich nicht vorbereitet, ich hatte in der That das Gegentheil erwartet." Mehre Aerzte werden nun als Gewährsmänner der angegebenen Thatsachen namhaft gemacht, wie Foley, Bertherand, C. Broussais, Boudin, Guyon, Bonafond, Catteloup, Martin, Moreau; Andere freilich, aber wenige, theilen noch nicht die darauf gegründete Ueberzeugung. Neger aus dem Süden kommend werden unstreitig häufiger Opfer dieser Krankheit. Demnach kann man im Allgemeinen das Verhältniss der Phthisis in der Mortalität von Algerien annehmen wie 1 zu 32. Vergleicht man damit das in anderen Klimaten bestehende, so findet man dies weit höher, z. B. in London 1 zu 8, in England und Wales 1 zu 5, in Paris 1 : 5, in der französischen Armee in Frankreich 1 : 5, in Madeira 1 : 4, in Genua 1 : 6, in Nizza 1 : 7, in Neapel 1 : 8, in Gibraltar, Malta und den Jonischen Inseln 1 : 4, in New-York 1 : 7, in Boston 1 : 6, in Baltimore 1 : 5 u. s. w. Freilich muss man in Berücksichtigung ziehen, dass die Mortalität überhaupt, wenigstens unter den Europäern, grösser ist in Algerien; jedoch wird dadurch unser Ergebniss wenig geändert; man kann die Mortalität rechnen im Civil auf 31 bis 45 p. M., im Militair auf 24 bis 36 p. M., während sie in Frankreich nur beträgt im ersteren 24 p. M., in letzteren 19 p. M. Auch die Krankheiten der Respirations-Organe überhaupt sind seltener in Algerien, nur 14 p. C. [dazu gehören ausser der Phthisis noch Pneumonie, Bronchitis, Pleuritis, Croup, Pertussis, Influenza, also die in allen heissen Ländern kleinere Gruppe], während man deren Verhältniss rechnet in Paris zu 33 p. C., in London 31 p. C., in Nizza 25 p. C., in Genua 31 p. C., in Turin 28 p. C. u. s. w. Die Einwirkung der Jahrszeiten zeigt für die Mortalität der Phthisis hier keinen erheblichen Unterschied, sehr wenig die beiden Monate October und Januar, obgleich die allgemeine Mortalität überwiegend grösser ist in den 6 letzten Monaten des Jahrs, als in

den 6 ersten [dies beruht aber vor Allem auf den Malaria-Fiebern und der Dysenterie]. — Auch Scrofeln scheinen hier selten zu sein [dem widersprechen mehre andere Angaben]. — Eine Erklärung der endemischen Seltenheit der Phthisis zu geben, war nicht die Absicht des Verfs., sondern er wollte nur die Thatsache feststellen. [Ob Egypten noch grössere Exemtion von Phthisis besitzt als Algerien, ist nicht zu bestimmen, da uns von ersterem Lande statistische Thatsachen fehlen. Unzweifelhaft übrigens verdient Algerien als ein klimatisches Sanatorium für Phthisiker benutzt zu werden; es hat Vorzüge vor Italien, Süd-Frankreich und Süd-Spanien dadurch, dass es nicht nur ein warmes und gleichmässiges Klima besitzt, sondern auch die besprochene singuläre Immunität von der Krankheit; auch vor Egypten hat es Vorzüge durch ein grösseres Maass europäischer Cultur, durch seine grössere Nähe und, was besonders in Anschlag kommt, durch die Gelegenheit, hier auch höhere Gebirgs-Regionen, bis zu 4000 Fuss Höhe aufsuchen zu können. Seine Malaria kann man vermeiden, da man ihre bestimmten Standorte und Jahrszeit kennt.]

EGYPTEN (CAIRO, THEBEN) (30° bis 25° N. B.). Thom. Barclay, The climate of Egypt 1853. [Es spricht hier ein gebildeter Kranker nach eigner Erfahrung.] Der Verf. hat wegen seiner Gesundheit 5 Monate in Egypten zugebracht und äussert seine Ueberzeugung von der wohlthätigen Einwirkung des Klima's auf Krankheiten der Respirations-Organe, und auch auf Rheuma und Dyspepsie. Dies bezieht sich weniger auf das Delta, als auf Mittel- und Ober-Egypten, auch besonders nur auf die kühleren Monate, von October bis Ende April, also von der Zeit der Beendigung der Ueberschwemmung des Nils bis zum Eintreten der heissesten Monate. Die Luft ist hier warm, stätig, trocken [d. i. wirklich dampfarm] und rein. Der Verf. litt an chronischer Bronchitis. Er reiste erst im November. Er fand in Malta die Luft drückend heiss bei Tage, kühl bei Nacht und dabei sehr feucht [es war die Zeit der Herbst-Regen]. Auch Ale-

xandria gefiel ihm nicht. Dagegen in Cairo [mittlere Temperatur 17⁰, des Jan. 10⁰, des Juli 23⁰, also Differenz der extremen Monate 13⁰ R.] fühlte er bald Milderung der Irritabilität seiner Lungen-Schleimhaut. Im December und Januar war hier die Temperatur 11⁰ bis 13⁰ R. und die Oscillations-Breite 1⁰ bis 3⁰. Das Dollond'sche Hygrometer [ein mir unbekanntes messendes Instrument, wie es scheint, ist es ein populäres hygroskopisches für Reisende; es soll hierbei der 0-Punkt die Trockenheit des Sommers in England anzeigen; die Beobachtungen danach mögen hier dennoch mitgetheilt werden] zeigte im Maxim. 7 bis 8 Grad Trockenheit und im Minim. 5 Grad Feuchtigkeit *). Noch stätiger findet man das Klima in Theben (25⁰ N. B.) und Assuan [in Kenneh (26⁰ N. B.) ist die mittl. Temp. 17⁰, des Jan. 13⁰, des Juli 27⁰ R.]; hier ist ein wolkenloser Himmel, jeden Tag und jede Nacht, auch des Abends keine Kühle; die Temp. von 16⁰ bis 20⁰ hielt sich in Theben von der Mitte Januar bis Mitte Februar; dasselbe Hygrometer zeigte hier niemals Feuchtigkeit, sondern bis 12 Grad Trockenheit. Im staubigen Cairo, mit 200000 Einw., schicken die Aerzte ihre Kranken in der Convalescenz fast alle in die nahe Wüste, wegen der reineren und trockneren Luft, denn dort finden sie was man vom Egyptischen Klima erwartet, Wärme, Stätigkeit der Temperatur, Trockenheit [und zwar sowohl Dampf- wie Regen-Armuth, daher ist die Evaporations-Kraft in dieser durstigen Luft als besonders wichtiges Moment in Anschlag zu bringen; s. auch

---

*) Wir haben Psychrometer-Beobachtungen von Cairo anzuführen, innerhalb der 5 Jahre 1835 bis 1839 angestellt von Destouches (s. K. Nitzsch, „Aegyptens Klima", in Göschen's Deutsche Klinik 1856 Nov.); sie ergaben das Saturations-Verhältniss zu Cairo im Mittel nur 54 p. C., für den Winter 61 p. C., das Minimum war im Mai und Juni 1837 38 p. C. — Weiter südlich nimmt die Trockenheit mehr und mehr zu, z. B. in Theben (25⁰ N. B.) und noch mehr in Assuan. — Auch dieser Reisende und Arzt bestätigt übrigens, dass die Tuberkulose unter den Egyptern kaum vorkommt.

Medina und Mekka]; für Kranke ist die Luft in der That balsamisch, sie fühlen als tränken sie Gesundheit in allen Poren ein, sie fühlen auch Stärkung, auch der Appetit wird geweckt. So z. B. verhält es sich in Giseh, in der Nähe der Pyramiden. Hier zeigte oben genanntes Instrument im März und April 10 bis 15 Grad „Trockenheit" und gar keine Feuchtigkeit (doch ist am 7. April Regen bemerkt). In Alexandria dagegen, so nahe am Meere, ergaben sich Ende April und Anfang Mai 10 bis 15 Grad Feuchtigkeit, der Verf. fühlte hier wie wenn er Dampf einathme, und war matt und erschlafft. Unter den in Alexandria ansässigen Europäern ist Dyspepsia sehr vorherrschend und gelegentlich, wenn auch nicht häufig, kommen unter den Eingebornen Fälle von Schwindsucht vor hier auf der nördlichen Küste Egyptens, während, so weit unser Verf. in Erfahrung gebracht hat, die Bewohner in Mittel- und Ober-Egypten völlig exemt davon sind. Mehre Beispiele kamen vor, dass Haemoptysis durch das Klima geheilt wurde. Vorherrschende Krankheiten sind Dysenterie und Ophthalmie durch ganz Egypten [letztere aber sehr wahrscheinlich nicht in der Wüste]; beide, der Annahme nach, in Folge von Erkältung. Der Uebergang vom Klima Egyptens zu dem von England ist zu schroff, daher ist Süd-Spanien ein geigneter Zwischen-Aufenthalt für das Frühjahr. Malaga gewährte dem Verf. eine grosse Befriedigung und die Luft soll der von Cairo zu vergleichen sein [ist aber gewiss nicht so dampfarm], nach Verfs. Meinung. Auch später hat dieser übrigens seine in Egypten gewonnene Besserung der Gesundheit in seinem Vaterlande Schottland behalten. [Als Zwischen-Aufenthalt wird auch die Insel Rhodos empfohlen, von alt berühmter Salubrität; auch die südliche Küste von Klein-Asien könnte in Betracht kommen, sie ist warm, hat hohe Wohnorte auf dem Gebirge und nur im Spätsommer, wegen Fieber, Insalubrität.]

UNTER-EGYPTEN (CAIRO), (30° N. B.). Alex. Reyer, Andeutungen über das Klima Egyptens und dessen Verhalten zur Tuberculose (Wochenbl. der Zeitschr. der

Ges. der Aerzte in Wien 1856. Nr. 40). Im October pflegen die europäischen Reisenden in Cairo sich einzufinden. [Mittl. Temp. 17°, des Jan. 10°, des April 20°, des Juli 23°, des October 17°; also Spannung der extrem. Monate 13° R.] Nach einiger Gewöhnung geniessen sie mit Behagen die freundlichen Morgen und Abende des fast stets heiteren Himmels. Der November und der December gehören, europäischer Empfindung nach, zu den besten Monaten Egyptens. [Im November ist die Ueberschwemmung des Nils beendigt.] Regen wird nur ein Paar Mal auf Stunden gesehen, heftigere Winde wehen nur ausnahmsweise einen oder mehre Tage, die Morgen-Nebel widerstehen der Sonne nicht lange. Die durch Infiltration des Nil-Delta's nach der Ueberschwemmung bedingte Feuchtigkeit wird wenig fühlbar [die Evaporations-Kraft des hiesigen Klima's muss bedeutend sein]. Die kühlste Zeit ist Januar und Februar [mittl. Temp. 11°]; während dieser 6 Wochen ist manchmal die Temperatur Morgens 3°, des Mittags 10°, bei bedecktem Himmel mit S.Wind [muss sicherlich mit N.Wind heissen]; gewöhnlich aber ist sie Morgens 5° bis 6° und Mittags 13° bis 15° R. Ende Februar beginnt die Temperatur sich wieder zu heben; im März und April werden die Anfälle von S.Wind zahlreicher und mit jedem Anfall steigert sich die Temp. um 1° bis 2°; der Mai ist der unangenehmste Monat des ganzen Jahrs; die südlichen Winde der Wüste werden häufiger [der Chamsin, der S.W.], dauern 3 bis 4 Tage, erreichen ihren Höhenpunkt zu Anfange Juni und weichen dann dem N.Winde. Solche Tage des Wüsten-Windes erregen allerdings einiges Unbehagen, um so mehr da auch die Nächte keine Erfrischung bringen. Von Mitte Juni [dann beginnt die Nil-Schwelle] bis Ende Septembers ist heisse Zeit. Das Thermometer zeigt Morgens 16° bis 18°, Nachmittags 3 Uhr 28° bis 32°, Abends 26° bis 28°; man schwitzt stark, das Erdreich verdorrt und spaltet sich tief; zu Anfang Augusts hat der Nil seine Höhe erreicht und füllt auch die Canäle, das flache Land wird dann unter Wasser gesetzt. — Am wenigsten gesund

sind die Monate Mai und September; ersterer, wegen Temperatur-Sprünge, bringt Verkältung, der andere bringt intermittirende und torpide Malaria-Fieber [Verf. sagt „typhose Fieber," gewiss ist der Typhus in dieser heissen Jahrszeit kaum hier vorhanden], Dysenterien und Ophthalmien. — Lungen-Tuberkeln entwickeln sich sehr selten bei den Eingebornen, d. i. Arabern, Kopten, Türken, Armeniern, Juden, wie auch bei den ansässigen Europäern, obgleich sie, wenn einmal vorhanden, sehr rasch zu verlaufen pflegen. Aber bei den Eingebornen der südlicheren Länder, bei Arabern der Wüste und mehr noch bei Abessiniern und Negern, tritt diese Krankheit um so häufiger auf; für diese ist hier ein nördliches Klima. Uebrigens werden die Sklaven bei den Muselmännern fast durchgehends gut genährt, gekleidet und behandelt. Leute weisser Race, welche mit tuberkulosen Lungen von Europa nach Egypten verpflanzt werden, erholen sich hier häufig und leben oft viele Jahre. Sie begegnen, im Gegensatze davon, hier häufiger einer erhöhten Thätigkeit der Leber und der Haut, mit Neigung zu Hyperämien der Abdominal-Organe, zu Intestinal-Katarrhen, Dysenterien und zu Haemorrhoiden. Also ist das Klima Egyptens tuberkulosen Lungen-Kranken, welche aus nördlichen Gegenden sich hierhin begeben, zuträglich; wenn die Krankheit erst im Beginn ist, ohne bedeutendes Fieber und Abmagern, kann „mit grösster Zuversicht" Heilung erwartet werden, sobald sie sich entschliessen zwei oder drei sich folgende Winter in Egypten sich zu langweilen. Es bedarf kaum der Erwähnung, dass einfache Lungen-Katarrhe und pleuritische Exsudate um so mehr hier die Bedingungen zu ihrer Heilung finden. Im Sommer findet man ein etwas kühleres Klima in Alexandria [vielleicht thut man dann besser auf den Libanon oder nach Rhodos zu gehen]. [Bemerkungen über die Mortalität im ersten Lebensjahre und über Acclimatisation der Europäer wären noch erwünscht. S. auch Thesaurus.]

XIII. Westliches Mittel-Asien.

Inhalt:

KLEIN-ASIEN UND DAS SCHWARZE MEER (Constantinopel, Trapezunt, Smyrna, Kaïsaria, Tarsus) (32° N. B. bis 41° N. B. — 44° O. L. bis 60° O. L.). P. de Tchihatcheff, Asie mineure, description physicale etc. Paris 1856. 2 part. Klimatologie. [Der Verf. hat Klein-Asien 5 Jahre lang in allen Richtungen durchforscht und giebt uns hier die Meteoration.] Das Schwarze Meer, im Norden der zu besprechenden Halbinsel gelegen, lässt sich in drei klimatische Gebiete unterscheiden: 1) in ein nordwestliches, kaltes; 2) in ein südöstliches, warmes; 3) in ein südwestliches, gemässigtes; das erste begreift die Krim, Odessa, die Donau; das zweite begreift die südöstliche Bucht, wo diese unter dem Schutze der Kaukasus-Gebirge gegen die arktische Luftströmung liegt und wo deshalb die Winter ausserordentlich milde sind; das dritte reicht von Constantinopel bis Samsum in der Mitte der nördlichen Küste Klein-Asiens, und man muss sich überhaupt westlich von einer gewissen Grenze den Schutz jener Gebirge aufhörend und die Wirkung der bekannten nordöstlichen kalten Luft-Strömung hervortretend vorstellen. — In Klein-Asien lehrt ein Ueberblick, dass man hier in Bezug auf das Klima im Allgemeinen unterscheiden muss: den östlichen und den westlichen Theil, dann den Küstensaum ringsum, als feuchter, dann im Inneren Gebirgszüge mit einer breiten Hochebene, in der mittleren Höhe von etwa 3000′, als kühler

und trocken, und die südliche Küste, als weit wärmer und als regenreich, da sie nach Norden hin begrenzt ist durch die hohe Kette des Taurus-Gebirges, welches sie vor den Nord-Winden schützt und zugleich die Verbreitung der wärmeren Luft und der Dampf-Menge nach Norden zu hindert. Als Repräsentanten dieser klimatischen Vertheilung lassen sich folgende 5 Orte aufstellen und meteorologisch näher charakterisiren mit ihren Temperatur-Verhältnissen:

Constantinopel (41° N. B.), hat im Mittel des Jahrs 11°.4 R., des Winters 4°.8 (Minim. —9°), des Sommers 18°.3 (Maxim. 29°);
Trapezunt (41° N. B.) des Jahrs 11°.9, des Winters 6°.2 (Min. — 4°), des Sommers 18°.2 (Max. 24°);
Smyrna (38° N. B.) des Jahrs 12°.8, des Winters 6°.5 (Min. —3°), des Sommers 19°.8 (Max. ?);
Kaïsaria (38° N. B.) 3670′ hoch, des Jahrs 10°.1, des Winters 1°.7 (Minim. —13°), des Sommers 17°.1 (Maxim. 23°);
Tarsus (36° N. B.) des Jahrs 16°.8, des Winters 11°.2 (Minimum —0°.5), des Sommers 23°.3 R. (Maximum 36°).

Die Hygrometeore betreffend so werden auch Psychrometer-Beobachtungen von Constantinopel und einige von Trapezunt mitgetheilt. 1) In Constantinopel war danach die mittl. Tension im Jahre 9.1 mm (4.0 Lin.), am grössten im Sommer 12.0 mm (5.2‴), am geringsten im Winter 5.6 mm (2.4‴); der Saturations-Stand des Jahrs war im Mittel 71 p. C., am höchsten im Winter 78 p. C., am niedrigsten im Sommer 63 p. C.; dem entsprechend war die Tension auch zumeist grösser um Mittag [weil hier das Meer nahe ist], dagegen die Saturation höher am Abend und Morgen. — Von den Winden ist der N. bei weitem vorherrschend, zumal von Januar bis Juni und im November, nächstdem der N.O., zumal Juli, August und October; der S. ist am häufigsten im April, am seltensten im Juli

und August; selten sind W. und O.Winde [diese Wind-Richtungen scheinen noch nicht lange genug beobachtet]. — Der Regen kommt meist mit N. und N.O., doch auch mit S. und S.W., d. h. mit allen Winden [doch offenbar von den Seiten her wo Meer liegt und der N.W. wird ohne Zweifel am wenigsten und nur kurze Zeit Regen veranlassen]. Die Regen-Menge vertheilt sich auf alle Monate, doch am wenigsten auf Juli und August, reichlicher von November bis Januar [die Zone mit regenlosen Sommern also auch hier, wie zu erwarten]. Man hat sie geschätzt im Jahre auf 748 mm (27″), davon im Winter $\frac{1}{3}$, im Frühling $\frac{1}{5}$. Regen-Tage zählte man im Jahre 87, im Winter 31, im Sommer nur 12, im Frühling und Herbst 23 und 21. Heitere Tage waren 130. — 2) In Trapezunt war die Tension des Dampf-Gehalts in einem Jahre (1840) 10.5 mm (4.6‴), des Winters 5.3 mm (2.3‴), des Sommers 13.6 mm (5.9‴). Die Saturation war im Jahre 81 p. C., des Winters 84 p. C., des Sommers gleichfalls 84 p. C., auch hier war die Tension im Allgemeinen grösser am Mittag, die Saturation aber am Morgen und Abend. Demnach waren sowohl Tension wie Saturation [also Dampf-Menge wie dessen Nähe am Sättigungspunkt] weit grösser in Trapezunt als in Constantinopel. Auch die Niederschläge erfolgen häufiger dort; man zählte in Trapezunt Regen-Tage im Jahre 96, im Winter 27, im Sommer 28, im Frühling und Herbst 19 und 20; heitere Tage 129, am meisten im Herbst, am wenigsten im Frühling. Die Wind-Richtung war im Jahre 1848 aus N. 172 mal, aus S. 76, aus O. 63, aus W. 38 mal (dagegen war sie in Constantinopel aus N. 226 mal, aus S. 89, aus O. 20, aus W. 14 mal; also die Zahl der Winde aus N. um $\frac{1}{3}$ grösser). Im Ganzen ist das Klima von Trapezunt zwar nicht hoch temperirt, aber von geringer Differenz der extremen Jahrszeiten [12° R., in Constantinopel ist sie 14°, in Neapel (40° N. B.) ist sie auch 12°, oder um ein Geringes weniger 11°.70, in Lissabon (38 °N. B.) ist sie aber nur 9°.20] und auch der Tageszeiten [es ist also „limitirt“ und „aequabel“]; Winter

und Herbst halten sich ungewöhnlich warm, Sommer und Frühling bleiben ziemlich kühl; die Amplitude der extremen Max. und Min. ist hier nur 28°, in Constantinopel aber 38° R. Die nördlichen Winde sind hier nicht nur seltner, sondern auch milder [die Lage im Süd-Westen von hohen Gebirgen, und am Meere und mit einer Berg-Kette im Süden, erklärt alle diese klimatischen Verhältnisse (s. später Kaukasus); fände sich nicht auch hier Malaria, so könnte dies Land als ein salubres, als ein klimatisches Sanatorium empfohlen werden]. — 3) Smyrna gegenüber liegt die Insel Chios (38° N. B.). Hier war die mittl. Temperatur (im Jahre 1854/55) 13°.5., des Winters 7°.28, des Sommers 20°.8, das Minim. fiel auf —1°.6, das Maxim. stieg auf 25°.2. Demnach wäre dies Klima nicht unerheblich wärmer als das von Smyrna, wahrscheinlich weil südlich von dieser Stadt eine Gebirgskette liegt. Regentage sind 62, die meisten im Winter und Frühling, der Sommer ist regenlos. Nur zwei Winde sind vorherrschend, im Sommer der N., im Winter der S.; die anderen sind, so zu sagen, nur momentan [also ist hier das Klima des Mittelländischen Meeres wieder zu erkennen; diese Insel hat übrigens immer für besonders saluber gegolten und ist auch nicht sehr fruchtbar]. — 4) Kaïsaria (38° N. B.), die Hauptstadt von Kappadocien, repräsentirt für uns die grosse innere Hochebene, 3670′ hoch gelegen, und bietet mehr ein continentales und zugleich hochgelegenes Klima, kälter im Winter und trockner als die Küste auf gleichem Breitegrade [auch ist es zum Theil eine Fortsetzung des Armenischen]. Die äussersten Extreme erreichen hier —14°.4 und 23°.6, also eine Spannung von 39° R. Der Winter hat nur 1°.7, der Sommer 17°.1. Regen-Tage zählt man 69 im Jahre, im Winter und Frühling 22 und 23, im Sommer und Herbst 13 und 11; heitere Tage 155. Die Temperatur ist variabel, im Winter kann sie sogar im Tage um 8° bis 16° schwanken. Die Wind-Richtung scheint vorwiegend von N. her zu kommen. In der Nähe liegt der berühmte ausgebrannte Vulkan Argaios [oder Ardschiesch], 11700

hoch; der Verf. bestieg ihn am 16. Aug. In der Höhe von 7400′ fand er am Mittag, bei heiterem Himmel, die Temp. 12°.2 R., die Saturation war nur 18 p. C.; am anderen Tage um Mittag, in der Höhe von 9250′ war die Temp. 5°.2, die Saturation 48 p. C.; des Nachts fiel das Min. auf —1°.5. Die Schnee-Linie steigt hier zwischen 10500′ und 10800′ hoch. Auf dem Gipfel des Berges, 11700′ hoch, war um 11 Uhr Vormittags die Temp. 9° R., die Saturation nur 37 p. C. — 5) In Tarsus (36° N. B.) ist, wie wir gesehen haben, an der Süd-Küste der Halbinsel ein weit wärmeres Klima; die Temperatur ist hier im Mittel um 5° höher als in Trapezunt, obgleich erstere Stadt nur 5 Breitegrade südlicher liegt. Zu Mossul in Mesopotamien, auf gleicher Parallele mit Tarsus, steht die mittl. Temp. des ganzen Jahrs zwar etwas niedriger (16° R.), aber sie hat weit niedrigere Winter- und weit höhere Sommer-Temperaturen (6°.8 und 26°.4); diese sind in Tarsus 11° und 23.2; dort beträgt die Spannung der extremen Jahrszeiten 20°, hier nur 12°; dort ist das mögliche Min. —0°.8 und das mögliche Maxim. 43°.2, hier ist das Min. —0°.4 und das Maxim. nur 36°. Demnach übertrifft die Temperatur des Winters in Tarsus an Milde noch die von Alexandria [? aber diese wird im Mittel zu 14° angegeben, also um 3° höher]. Von den Winden ist hier vorherrschend der S.W., zumal im Sommer, der N.O. herrscht hier nur im Winter [also ein localer Unterschied von den Winden im Mittelländischen Meere]. Regen-Tage zählte man im Jahre 46, im Frühling 16, im Winter 13, im Herbst 12, im Sommer nur 5; heitere Tage 174 [in dem nahen Gebirge wird der Regenfall gewiss bedeutend sein].

In Klein-Asien bilden die intermittirenden Fieber auch eine Geissel. Ihr Auftreten erfolgt zweimal im Jahre, im Frühling und im Spät-Sommer, vorzüglich im September. Sie stehen in naher Verbindung mit den Sümpfen. Dem Regen folgt hier intensive Hitze. Die Malaria lässt hier noch nicht in beträchtlicher Höhe nach, z. B. auf der Hochebene von Lycaeonien, über 3000′ hoch. Das Land ist im

Inneren fast waldlos, und voll untergegangener Cultur. Viele Ruinen alter Städte bezeugen dies; ehemals zahlreich bewohnte Landschaften liegen nun völlig verlassen und in Schweigen begraben. Schon Strabo nannte als ungesunde Gegenden Caunus in Carien, Nicomedien u. a., jetzt sind namhaft gemacht Samsum an der Nord-Küste, Tarsus an der Süd-Küste, die Hochebenen von Lycaeonien und Kappadocien.

SUEDLICHES KLEIN-ASIEN (36° N. B.) J. Russegger, Reisen in Europa, Asien und Afrika 1841. Von der mächtigen Erhebung, dem Tafellande Armenien, als dem Haupt-Gebirgsstock, laufen nach Westen zwei Zweige, nämlich im Norden der Anti-Taurus, im Süden der höhere Taurus, zwischen beiden liegt eine grosse Hochebene, das Innere von Klein-Asien. Die Berge des Taurus erheben sich zum Theil über 10000′ hoch; an der Nordseite fällt diese Kette sehr steil in die Hochebene ab. An der südlichen Seite fehlt es nicht an Waldung. Im Sommer herrscht hier grosse Aridität, die Hitze steigt dann manchmal bis 35° R., aber Winde von den Gebirgen herdringend, können sie plötzlich sinken machen. — In dem Gebirge fand der Verf. sehr selten Kropf und gar nicht Cretinismus. An der Küste sind die Wechselfieber häufig, vornehmlich in Adana und in Tarsus, wo ihnen fast Niemand entgeht, und sie werden zuweilen von gefährlichem Charakter. — Die Pest ist hier öfters gewesen, zuletzt 1838 und 1839 und, wie Verf. meint, stets importirt; sie ist auch damals in dem Bergwerks-Ort Gülek, 5000′ hoch, nachweisbar durch Ansteckung, vorgekommen [ein guter Beweis, dass die Höhe an sich die Pest nicht ausschliesst, dass die Gebirge im Allgemeinen diese Eigenschaft besitzen nur in Folge ihrer Abgelegenheit]. — Auch die indische Cholera ist hier gewesen und 3000′ bis 4000′ hoch gelangt, doch ohne in dieser Höhe sich epidemisch länger zu erhalten. Dysenterie fehlt hier nicht, doch verläuft sie nicht so rapide wie im tropischen Süden. Ophthalmia zeigte sich mehrmals unter der egyptischen Garnison.

Sommer übrigens flüchten auch hier viele Bewohner von der Küste in die Gebirge. [Vielleicht werden diese Gebirge und auch die des Libanon in Syrien dereinst im Sommer ihres Klima's wegen, über 5000′ hoch, aufgesucht werden.]

SYRIEN UND DER LIBANON (31° bis 37° N. B.). J. Russegger, Reisen in Europa, Asien und Afrika 1841. [Klima und Boden werden hier im Allgemeinen geschildert.] Ganz Syrien bildet ein System von Gebirgszügen, vom peträischen Arabien im Süden bis an die Taurus-Kette im Norden streichend, im Westen eine schmale Küste lassend, im Osten in die grosse Halb-Wüste übergehend, die sich bis zum Euphrat erstreckt [diese hat nur im Sommer keine Regen, zur Winterzeit trägt sie Weide]. Im südlichen Theile von Syrien liegen diese Gebirge zerstreut und erheben sich höchstens 4000 Fuss, dagegen liegt das Todte Meer sogar 1300′ unter dem Meeres-Spiegel; Jerusalem (31° N. B.) liegt 2500′ hoch. Im nördlichen Theile verlaufen zwei Gebirgszüge neben einander, westlich der Libanon, östlich der Anti-Libanon, und zwischen beiden zieht sich ein Hochthal hin, das alte Coelesyrien, worin Balbek's Ruinen liegen. Der Libanon hat an der Meeres-Seite ein ziemlich steiles Ansteigen bis zu 8800′ Höhe; ein Wald von Birken und Lärchen befindet sich 5200′ hoch, Cedern 6000′ hoch, Klöster der Maroniten noch 5800′ hoch. Das weite, schöne Thal von Balbek liegt 3400′ hoch; der Antilibanon steigt dann bis 5000′ und östlich von ihm liegt Damascus, noch 2500′ hoch. Die Gebirge im Süden sind kahl, aber die des nördlichen Syriens sehr schön bewaldet. Die geologische Formation der ganzen Kette ist Jura-Kalk. Bei Beirut (33° N. B.) und überhaupt von Tripolis bis Seïde, ist das westliche Gehänge des Libanon mit Dörfern und Klöstern wie besäet, unter denen mehre eine höchst malerische Lage haben, wo Maroniten und Drusen auf Terrassen herrliche Reben und Maulbeer-Bäume ziehen. — Das Klima des nördlichen Syriens

steht dem des südlichen Europa's und des gebirgigen Theiles von Klein-Asien schon nahe; man bemerkt hier bereits den angenehmen Wechsel der vier Jahrszeiten, wenn man vom Süden kommt. Syrien hat seinen brennenden Sommer, aber auch seinen Winter, der in den Thälern des Libanon dem europäischen ganz ähnlich ist; freilich sind Frühling und Herbst kurz und fehlt in der Wüste beinahe der Winter. Die Regenzeit ist im Winter, besonders im December und Januar, im März hört sie auf [der Gürtel der regenlosen Sommer auch hier]; dann rückt der Sommer allmälig von den Tiefebenen gegen die Höhen hinan. Auf den höchsten Gipfeln jedoch schmilzt der Schnee nie völlig. Die Winter-Regen sind hier zuweilen mit Gewitter verbunden [welche im Sommer fehlen mit den Regen, im ganzen Mittelländischen Meere] und heftige Stürme machen die Seefahrt gefährlich. Die Temperatur ist in den Tiefebenen im Sommer sehr drückend, zumal bei dem stets wolkenlosen Himmel, doch die Küsten-Winde mässigen sie, auch die Nächte und Morgen sind kühl, aber des Mittags kann die Wärme steigen bis 30° R. [In Beirut (33° N. B.) ist die mittl. Temp. 16°, des Jan. 10°, des Juli 21°, des Aug. 22°, Differenz der extremen Monate also 12° R. — Jerusalem (31° N. B., 2500′ hoch) hat mittl. Temp. 13°, des Jan. 6°.90, des Juli 20°.15, Differenz der extremen Monate also 14° R. Weiter nach dem Inneren zu steigt die Hitze im Sommer ganz absonderlich hoch, zu Bagdad (33° N. B.) ist sie im Mittel 18°, im Jan. 7°, im Juli 27°, schon im Mai 24° und noch im Septbr. 24°; Differenz der extremen Monate 20° R. In Mosul (36° N. B.) erreicht sie im Juli 26°, im Jan. 5°, im Jahre 15°.] Die herrschenden Winde Syriens sind im Sommer die N.Winde [also wie längs des ganzen Mittelländischen Meers], in der Mitte Septembers beginnt der N.W. bis November anhaltend, dann kommt O. und N.O. bis Ende Februar, und dann wechseln constante N.O., S.O. und O.Winde. — In den höheren Gebirgs-Regionen im Inneren ist das Klima gesund (jedoch die Hochfläche von Damascus, östlich vom

Anti-Libanon liegend, zeichnet sich aus durch herrschende Wechselfieber; vielleicht in Folge der vielen kleinen Flüsse und der grossen Waldung). Aber auf den Tief-Ebenen und längs der ganzen Küste herrschen die Wechselfieber jedes Jahr. Ophthalmien sind nicht so schlimm wie in Egypten; auch die Dysenterien sind seltner; die Pest erscheint zwar häufig, doch wahrscheinlich nur importirt. — Ausgezeichnet ungesund, und deswegen in der Levante berüchtigt ist die Stadt Alexandrette (Skanderum); ein eigenthümlicher Ausschlag, in rothen Flecken bestehend, heftig juckend, befällt besonders Neuangekommene [ist vielleicht kaum mehr als Ekzema solare s. Lichen tropicus, wenn es nur im Sommer erscheint]. Aleppo, das fast ganz in der Wüste liegt, erfreut sich eines gesunden Klima's; doch findet sich hier als ganz eigenthümlich die bekannte „Beule von Aleppo", meist im Gesicht, sich entzündend und übergehend in Geschwür, hässliche Narbe zurücklassend. Sie soll auch zu Djarbekr in Armenien sich vorfinden [auch zu Biskara in Algerien]. — Uebrigens gehört Syrien zum grossen Theil zu den fruchtbarsten Ländern, namentlich im Süden, an der Küste, das eigentliche Palästina, im Norden die Ebenen von Beirut, Balbek, Damascus, Latakia und Antiochia.

SYRIEN. Ebenezer Robertson, Medical notes on Syria (Edinb. med. and surg. Journ. 1843). Der Verf. war während des Krieges gegen den Pascha Mehemed Aly von Egypten, 1840 bis 1841, als englischer Marine-Arzt 13 Monate beim General-Stabe. Das Libanon-Gebirge durchzieht Syrien längs der Küste und man muss es dreifach unterscheiden, nämlich die Tief-Ebene an der Küste mit ihren Bewohnern, die kälteren Gebirgs-Gegenden mit ihren Berg-Bewohnern und die brennende Wüste mit den Arabern. Die Berg-Regionen haben im Ganzen ein gemässigtes Klima; selbst im Sommer, wenn das Tiefland die regenlose Zeit hat (von Mai bis October) und unerträglich heiss ist, kommen oben doch Morgens oder Abends kühle Luftzüge, wegen der hohen mit Schnee bedeckten Gipfel

und Regenschauer fallen. Die Regenzeit herrscht in Syrien im Winter. Die Winde sind dann sehr variabel. Hier kommen sie im Sommer besonders aus S. und S.S.W. und O. [dem widerspricht der frühere Bericht, der den N. im Sommer vorherrschend nennt]; der häufige Sirocco ist sehr erschlaffend, er dauert einige Tage. Die Bewohner des Libanon sind im Ganzen gesunder als die Thal-Bewohner; diese sehen meist kränklich aus. Nach den Listen von Maroniten-Klöstern kommt die mittlere Lebensdauer bei ersteren reichlich auf 38 Jahre. Auf dem Tieflande sind die Monate März und October überall gefürchtet, wegen verderblicher remittirender und intermittirender Fieber [also hier auch mit und nach dem Regen, im October ist der Beginn der Regenzeit]. Blattern, Scharlach und Pest kommen mitunter vor [letztere erlöscht auch hier im heissen Sommer]. Nach den Jahrszeiten findet man im Winter entzündliche und typhusartige, im Sommer dysenterische, biliose Beschwerden, Insolation, Ophthalmien; im Herbst Malaria-Fieber. Endemisch sind eigenthümliche Haut-Degenerationen, Lepra und der Aleppo-Carbunkel. Die Phthisis ist in wenigen Distrikten sehr häufig, besonders in der Gegend von Aleppo [ihre Seltenheit in Syrien wird auch von Anderen bezeugt]. Scrofeln und Kropf sind überall selten. Auf dem Gebirge des Libanon sind häufiger pleuritische und bronchitische Affectionen. — Die englischen Soldaten gewöhnten sich bald an das Klima und waren im Allgemeinen gesund, aber auch gut gehalten; doch starben auch Manche an biliösen Fiebern, Dysenterie und einem „unregelmässigen remittirenden Fieber“ [kennte man die Jahrszeit würde man eher darüber entscheiden können].

NOERDLICHES ARABIEN (31° bis 26° N. B.). G. Wallin, Journey from Cairo to Medina by Suez, el-Gawf, Hail etc. (Journ. of geogr. Soc. 1854). [Der Verf. war ein Finnländer und Professor des Arabischen zu Helsingfors.] Das ganze Innere Arabiens kann man sich vorstellen als

bestehend aus zwei grossen Sand-Ebenen [besser gesagt regenlosen wüsten Ebenen], geschieden durch die zwischenliegende breite Hochplatte, Nedschd. Die ganze Halbinsel Arabiens hat ein südliches oder süd-östliches Gefäll, Syrien mit der angrenzenden Wüste bildet den höchsten Theil; Mesopotamien, mit der Küste des Persischen Golfs, den niedrigsten; an der Ostseite laufen alle Flüsse nach Süden oder Osten. Auf der westlichen Seite ist das Klima im Ganzen gesund, so ist Eljauf (30° N. B., 40 O. L.), als sehr gesund anerkannt; auch das Granit-Gebirge Dschibel-Schammar (26° bis 28° N. B.) und Elmedina. Aber Elreiad und die mehr östlichen Theile der Nedschd sind sehr wegen Insalubrität beschuldigt. Längs der Küste des Persischen Golfs herrschen die Fieber den grössten Theil des Jahres hindurch, namentlich in Dschebrin, in der marschigen Umgegend von Elbasra und mehr oder weniger in den niedrigen Theilen von Mesopotamien. Dies ist auch bis zu gewissem Grade der Fall an den Küsten des Rothen Meeres, welche an einigen Orten, z. B. in Dschidda und selbst in Mekka (21° N. B.) sehr ungesundes Klima haben, im Vergleiche mit dem höher gelegenen Inneren Arabiens; aber sie sind doch im Ganzen, zumal im nördlicheren Theile, weit gesunder und freier von Krankheiten, als die Küsten des Persischen Golfs, und sie gelten auch dafür bei den Arabern.

PERSIEN (30° bis 40° N. B.). Olivier, Reise durch das Türkische Reich, Aegypten und Persien (Aus dem Französischen. Weimar 1802). [Hierin finden wir eine gute Uebersicht.] Wenn man zuvor Mesopotamien betrachtet, so ist der nördlichste Theil davon, vom 37. bis 39. Grade der Breite, sehr gebirgig und hoch gelegen, aber das Land senkt sich nach Süden hin, wie der Euphrat und Tigris fliessen [diese fliessen in der Richtung von N.W. nach S.O.] und an deren Mündung ist es nur Alluvial-Land. Nach Osten hin, auf der Grenze nach Persien, ist im nördlichen Theile der Uebergang ebenfalls gebirgig; hier liegen Ober-Kurdistan und Armenien; in der Mitte sind Anfangs niedrige

Hügel, diese gehen allmälig über in Berge; im Süden dieser östlichen Grenze kommt man von der angeschwemmten Niederung über Hügel von Sand, dann über Kalkstein-Berge bis zu der hohen Kette von Granit-Gebirgen, den Zagros, welche parallel mit dem Tigris-Flusse von N.W. nach S.O. streichen. Wenn man dann diese hohen Gebirge erstiegen hat, so befindet man sich auf der Hochfläche von Persien, plötzlich in einer Höhe von 4200′ bis 4800 Fuss. Aus den versengten Ebenen des alten Assyrien und Babylonien kommt man in einen gebirgigen und gemässigten Landstrich. Geht man dann weiter nach Persien hinein, so bemerkt man, dass der Boden so erhöht bleibt in demjenigen Theile, der nach dem alten Medien hin führt, dass er aber etwas niedriger wird in der Richtung nach Ispahan (32° N. B.) zu, und dann im Süden bis Schiras (29° N. B.) wieder gleich hoch bleibt. Besonders hoch sind die nördlichen Gegenden nach dem Kaukasus zu, in Armenien. Hier läuft die Taurus-Kette von Westen, von Klein-Asien kommend, durch Armenien, durch Medien, nach Kaschmir, und von ihr abwärts läuft das erwähnte Zagros-Gebirge (die Persische Grenze bildend), der Richtung des Persischen Golfs folgend. Im südlichen Persien zieht sich längs dem Meere ein niedriger Küstenstrich hin, der im Sommer wegen der Hitze kaum bewohnbar ist; aber nach Norden gehend steigt man stufenweise höher in kühlere Luft. In Schiras (29° N. B.) über 4000′ hoch, und in Persepolis verschwinden die Dattelpalmen, aber die Pomeranzen gedeihen noch; der Winter ist kalt aber kurz; im Januar und Februar schneit es oft. Ispahan (32° N. B.) liegt noch etwas höher und hat keine Pomeranzen mehr [es liegt 4150′ hoch, in einer sehr fruchtbaren und mässig temperirten Gegend. Teheran (35° N. B.) liegt auch über 4000′ hoch]. — Nach Süd-Ost zu ist das Land niedrig und weit wärmer. — Persien ist also, ausser im Süd-Osten, ein Hochland, vornehmlich im Norden. Ist es hier von December bis Januar kalt, so ist es auch im Sommer sehr heiss; z. B. von Schiras (29° N. B.) bis Kaswin

(36° N. B.), und von Hamadan (34° N. B., 66° O. L.) bis Herat (34° N. B., 80° O. L.) steigt die Temperatur mehre Monate hindurch im Sommer auf 27° bis 28° und kann steigen bis 32° und 33° R. Zu diesen grossen jährlichen Temperatur-Extremen kommt eine extreme Trokkenheit der Luft und des Bodens. Diese Trockenheit ist so gross, dass von den Gebirgen Ghilan bis zum Persischen Golf, und von den Land-Seen Wan und Urmia im Westen bis Kaschmir im Osten, im Sommer kein Thau, kein Nebel auf den höchsten Bergen, kein Dunst in der völlig klaren Atmosphäre zu bemerken ist. [Hier ist die Fortsetzung des grossen regenarmen und hier auch dampfarmen Gürtels, vom Westen der Sahara sich durchziehend durch den Continent durch die Wüste Gobi zum Osten von Asien; er liegt etwas nördlicher in Asien, weil der Continent von Asien nördlicher sich erstreckt und ist auch wohl zu bemerken hier nur eine Halbwüste, wie in Syrien, d. h. es regnet im Winter.] Das Land hat auch weder Ströme von einiger Bedeutung, noch viele Bäche, mehre davon verlaufen im Boden. Es fällt kein Regen vom Ende Mai bis Ende November, die Gebirge sind ohne Waldung, die Hügel unbebaut, die Ebenen nur da angebaut, wo man sie bewässern kann. So ist kaum der 20ste Theil des Landes benutzt. Ende Juni ist die jährige Pflanzen-Welt schon wieder verschwunden und kehrt erst mit dem ersten Herbst-Regen wieder. Die feuchten Winde wehen regelmässig vom Caspischen Meere und vom Indischen Meere her, aber die ersteren scheinen alle ihre Feuchtigkeit an der nördlichen Seite der Ghilan-Gebirge auszuscheiden [deshalb gehört die südliche Küste des Caspischen Meers zu den regenreichsten Gegenden, und ist sehr fruchtbares, auch waldreiches Land, mit der Stadt Asterabad], und kaum gelangt noch von jener Feuchtigkeit nach Medien. Die südlichen Winde wehen vom Morgen bis Abend [Küsten-Winde], dringen aber auch nicht weiter in das Innere, als bis zu den ersten Gebirgen bei Forsistan. Es regnet übrigens von December bis April

ziemlich häufig [man bemerke noch einmal, dass auch hier der Gürtel der regenlosen Sommer sich fortsetzt, aber mit Regen im Winter; die Fortsetzung davon finden wir in Afghanistan und im Pendschab]. Zuweilen fällt auch Schnee; die meisten Gebirge behalten Schnee auch bleibend auf ihren Höhen, um so mehr ist auffallend, dass in der ganzen Ausdehnung des Landes, von Ost nach West 180 g. Meilen und 90 von Nord nach Süd, nicht ein einziger beträchtlicher Fluss sich befindet. Aber überall findet man Ebenen, die im Winter mit Wasser bedeckt sind, im Sommer dürr werden und reichlich Salz ausscheiden aus reichem Thonboden [daher auch stellenweise grosse Insalubrität durch Fieber]; wo Bewässerungen bestehen ist Fruchtbarkeit. Verschieden davon sind die am südlichen Ufer des Caspischen Meeres gelegenen Provinzen, wie schon bemerkt ist; sie liegen niedrig, sind wärmer, haben Regen und die Gehänge des Gebirges selbst sind mit Wald bekleidet. — Teheran (35° N. B., 69° O. L.) liegt in einer schönen, gut bewässerten Ebene [über 4000′ hoch]; sie ist nicht sehr gesund; gegen Ende Sommers herrschen bösartige Fieber; biliose Wechselfieber sind hier sehr gemein, sie beginnen mit Ende Juli und dauern bis in den Winter hinein. Die Krankheit aber, welche hier die meisten Verheerungen anrichtet, ist die Dysenteria rubra. Die Bewohner verlassen daher die Stadt wo möglich im heissen Sommer. Die Hitze steigt im Juli und August bis 27° R. im Maximum und wird noch etwas ermässigt durch die im Sommer ziemlich regelmässig vom Caspischen Meere her wehenden N.Winde. Auch ist das Trink-Wasser schlecht; es hat einen Sumpf-Geschmack und wirkt für Fremde etwas treibend, wie beinahe in allen anderen Orten in Persien *). [Gerne erführen wir von einem so excessiven Klima das Mortalitäts-Verhältniss.]

---

*) In Persien muss man wegen der Höhe der Lage erwarten, dass die rarificirtere Luft hinreichend sich bemerklich mache, um auch in einer geringeren Zahl der Phthisiker sich zu äussern. Nähere Berichte bestätigen dies. Polak (Briefe aus Persien, in der Wiener medic.

DER KAUKASUS (40° bis 37° N. B.). H. Abich Climatology of the Caucasus (Journal of the geogr. Soc. 1851). Das Kaukasus-Gebirge steigt wie eine Insel aus der Ebene auf, zwischen dem Schwarzen Meere und dem Caspischen Meere; im Norden laufen parallel Ketten mit hohen Berg-Gipfeln, von N.W. nach S.O., z. B. der Elburus, 18000′ hoch und der Kaschbeg, 16000′ hoch. Im Süden sind die orographischen Verhältnisse unregelmässiger; ein Hochland von 2500′ bis 4000′ bis 6000′ Höhe erstreckt sich nach Klein-Asien und nach Persien hin, mit isolirten Berg-Kegeln, zwei Vulkan-Reihen bildend, zwischen denen die Hochebene von Araxes liegt, 2500′ hoch, lang und flach, den Fuss des Berges Ararat, 17500′ hoch, umgebend. Die Schnee-Linie liegt im Ober-Kaukasus, 12000′ hoch, im Unter-Kaukasus, d. i. Armenien, auf dem Ararat 13900′ hoch [bei der hohen Sommer-Temperatur dieser Länder ist diese Höhe leicht erklärlich, bezieht sich aber gewiss nur auf die südl. Seite]. Georgien (oder Grusien), Armenien und Nord-Persien sind daher sehr hochgelegene Länder. Erivan liegt über 3000′ hoch, Teheran über 4000′, Erzerum sogar über 5000′ [39° N. B., hat mittlere Temp. 6°, des Jan. —6°, des Juli 17°, also mit Differenz der extremen Monate von 23° R.]. Es besteht ein sehr grosser Unterschied des Klima's auf der Süd-Westseite des Gebirgslandes und auf der Nord-Ostseite; dort ist es weit wärmer und feuchter mit S.W.Winden, hier ist es kälter und trockner mit N.O.Winden. Die Isotherme. welche an der Küste des Schwarzen Meeres, zu Kutaïs und Redutkale (41° N.B.), die von 11° bis 12° R. ist, fällt plötzlich beim Caspi-Meere beinahe um 4 Breitegrade südlicher, nach Baku und Lenkoran (38° N. B.); bestimmter gesagt, man findet hier, an der Ostseite des Gebirges schon das Asiatische

---

Wochenschrift 1853, 1854 und 1855) sagt aus: „in Teheran ist die Lungen-Schwindsucht sehr selten“ [diese Stadt liegt aber über 4000′ hoch]; auch bemerkt er, dass die Persische Race eine ausgezeichnet gewölbte Thorax-Bildung habe. — Beiläufig gesagt, sollen auch Carcinoma und Geistes-Krankheiten hier selten sein.

Klima, strenge Winterkälte und hohe Sommerwärme, jedoch an der Westseite finden wir das Klima von Süd-Europa. Kutaïs, 470′ hoch, liegt an der Westseite 42° N. B. und hat mittl. Temp. 12° bis 13°, des Winters 5°, des Sommers 17°, dagegen Lenkoran an der Ostseite, 75′ hoch, hat, obgleich es 4° der Breite südlicher liegt (38° N. B.), ebenfalls mittl. Temp. 12°, freilich des Winters nur 4°, des Sommers aber 19° R. — Die Regen betreffend, so beträgt ihre jährliche Menge an der Westseite des Kaukasus, zu Redutkale (41° N. B.) 40 bis 60 Zoll [s. oben Klein-Asien und das Schwarze Meer], der mittl. Saturations-Stand ist 75 p. C. gefunden [er ist oben sogar zu 81 p. C. angegeben]; weit geringer ist die Regen-Menge in Baku an der Ostseite [obgleich hier auch ein Meer einwirkt, das Caspische]. Tiflis (41° N. B.) liegt in der Mitte beider Küsten und nur 1300′ hoch; hier ist die mittl. Temp. des Winters 1°, des Sommers 18° [des Jahrs 10°]; die Regen-Menge beträgt nur 14 bis 16 Zoll, die mittl. Saturation 67 p. C. *). — Anders verhält sich dies in den höheren Gegenden im Armenischen Hochlande, von welchem der Ararat den Mittelpunkt bildet. In Aralich (39° N. B.), 2430′ hoch, am Fusse des Ararat war die mittlere Temp. 10°, des Winters —0°.50, des Sommers 19° R., in Erivan, über 3000′ hoch, ist die mittlere Temp. 9°, des Winters —6°, des Sommers 19°. Ein besonders bemerkenswerthes Moment für das Klima der Armenischen Hochlande ist die grosse Trockenheit der Luft; nicht selten hat der Verf. auf seinen zahlreichen Ausflügen über Armenien die Saturation nur zu 17 p. C. (im Sommer) gefunden. Die Intensität der Verdunstung ist hier so gross, dass in der heissesten Zeit des Tages oft Differenzen zwischen dem trocknen und dem nassen Thermometer von 11° bis 13° R. vorkamen. Dies ist für die Gesundheit

*) Dies stimmt ziemlich überein mit einer Angabe der mittleren Tension des Dampf-Gehalts in Tiflis (Poggend. Annal. der Physik 1849) als 3. 38 Par. Lin., im Jan. 1.45‴, im Juli 5.40‴.

von weit grösserer Wichtigkeit als gewöhnlich erkannt wird; Beobachtungen lehrten dem Verf., in Gegenden von sehr ungesunden klimatischen Verhältnissen den menschlichen Organismus zu vergleichen mit einem empfindlichen hygrometrischen Instrumente, und dass es wichtiger sei, den Betrag des Verlustes an Wärme durch die Verdunstung zu kennen, wie ihn das Psychrometer angiebt, als allein den Stand der Temperatur der Luft. [Auch der Verlust des menschlichen Organismus an wässerigen Theilen für sich kommt dabei in Betracht. Dass die Bedeutung der Evaporations-Verhältnisse bisher nicht hinreichend geschätzt ist, soll hier wahrlich nicht geleugnet werden, aber dass sie höher ist als die Temperatur-Verhältnisse, in Bezug auf das Vorkommen von Krankheiten in den verschiedenen Klimaten, können wir nicht einräumen. S. „Hygrometeorische Note". Hier ist freilich nur von der Gelegenheit zu Verkältungen die Rede.] Am stärksten ist die Verdunstung auf den Ebenen des Nachmittags [zu der hohen Temperatur, zu der bewegten Luft und geringeren Dampfmenge kommt hier auch schon die dünne Luft in solcher Höhe], weil dann die Ströme kalter und trockner Luft von den hohen Berg-Regionen am stärksten wehen. Was die Winde betrifft, so war zu Erivan am häufigsten der N.O. im Juli, die mittlere Saturation kann man hier vielleicht bestimmen zu 40 p.C. Jeder Fremde kann hier ernstliche Nachtheile durch Verkältung erfahren, wenn er nicht, selbst bei warmem Wetter, in dieser trocknen Luft die so rasche Abkühlung der Haut beachtet und nicht zu rechter Zeit wärmer sich kleidet, um dem intensiveren und rascheren Verlust an Wärme in Folge der Abdunstung der Haut-Perspiration zu begegnen. Ein Blick auf das Psychrometer ist auch in dieser Hinsicht nützlich.

ASTERABAD UND TURCOMANIEN (37° N. B., 72 O. L.). C. de Bode, Aperçu géogr. et statist. de la province d'Astérabad en 1841 (Denkwürdigkeiten der russischen geogr. Gesellsch. zu Petersb. B. I. 1849). An dem Ufer des süd-östlichen Winkels des Caspischen Meeres ge-

legen hat die Stadt Asterabad im Süden die Haupt-Kette des Elburs-Gebirges, wodurch sie von der Provinz Korassan geschieden wird; im Osten erstreckt sich Turcomanien bis Khiwa. Die Südseite des Gebirges ist ohne Waldung und regenarm, wie der Charakter Persiens überhaupt ist; dagegen an der Nordseite ist grosse Feuchtigkeit mit den Nordwinden vom Caspischen Meere her und reichlich Waldungen und Fruchtbarkeit. Das Klima zu Asterabad (37° N. B.) ist sogar ausserordentlich feucht, und, da die Stadt auch niedrig liegt, auch sehr warm. Es herrscht viel Malaria und macht den Aufenthalt während drei Monate des Sommers so ungesund, dass dann die Bewohner auf die Gebirge sich begeben, zum Theil auch der Hitze wegen, die hier selbst bei Nacht dann fast unerträglich ist; dazu kommt eine Art Moskitos. Der Herbst und der Frühlings-Anfang sind die besten Jahrszeiten zu Asterabad, auch der Winter ist gelinde. Schnee, wenn er überhaupt fällt, bleibt nicht lange liegen. Am 30. September erreichte noch das Maxim. der Temp., um Mittag, 22° R. Reis wird viel gebaut, auch Baumwolle gedeiht; Maulbeer-Bäume dienen zur Seidenwurm-Zucht, es finden sich hier viel Granaten, Feigen, Apfelsinen, und eine schöne Race Hornvieh. In den Bergen lebt der Tiger und der Löwe. Die Stadt Asterabad gewährt einen malerischen Anblick, sie liegt am nördlichen Fusse des Elburs-Gebirges. — Nach Osten und Norden hin beginnt bald die weite Ebene von Turcomanien. In der Nachbarschaft kann man die Völkerschaften von Turcomanien studiren, die Yamuds und die Goklans. Die reiche Vegetation der Küste aber findet hier ihre östliche Grenze; es beginnt keine eigentliche Wüste, zahlreiche Heerden finden Nahrung [wahrscheinlich kommt Regen und Weide im Winter], aber wegen Wasser-Mangels muss man Brunnen graben. Hier gilt das Klima für sehr gesund; mit der Feuchtigkeit fehlen auch die intermittirenden Fieber der westlich gelegenen Länder, Mazanderan und Ghilan; auch ist der Boden erhobener; nur in der Nähe einiger Flüsse findet sich wieder Insalubri-

tät. Die Sommer werden durch die Winde vom Binnen-Meere her gemässigt und Thau fällt in den Nächten; auch die Winter sind nicht streng, es schneiet selten und der Schnee bleibt nicht lange liegen. [Gewöhnlich wird die Schnee-Grenze hier weit nördlicher gezogen, bei 40° N. B., etwa 5 Breitegrade nördlicher, z. B. in Berghaus Atlas.] Es regnet Ende Herbst und im Winter [also auch hier der Gürtel regenloser Sommer]; jedoch in der Nähe des Caspischen Meeres und der Berge auch wohl im Sommer. Uebrigens beweisen zerstreut liegende bedeutende Ruinen, dass hier ehemals volkreiche Staaten bestanden haben. [In Asterabad hat, nach Alex. Burns Zeugniss, die Pest im Jahre 1831 geherrscht.]

KHIWA (41° N. B., 78° O. L.). Th. Basiner, Reise durch die Kirgisen-Steppe nach Chiva (Beiträge zur Kenntniss des Russischen Reichs 1848). Bisher ist das Kanat oder die Cultur-Oase von Khiwa (oder Choresm) eines der unbekanntesten Länder gewesen, besonders wegen des grenzenlosen Misstrauens der Bewohner. Es liegt etwa 40 geogr. Meilen südlich vom Aral-See. Sein reicher Thon-Boden wird erst fruchtbar durch den grossen Fluss Amu, und durch die überaus sorgfältigen künstlichen Bewässerungen. Der Fluss ist der alte Oxus und soll im Alterthume einen Arm in das Caspische Meer geschickt haben. Der Aral-See ist salzig [wie bekanntlich jeder See, der nur Einfluss und keinen Ausfluss hat, auch der Caspische]; die Steppe rings umher enthält feinen Thon, ist aber kahl und verbrannt, ausser kurze Zeit in Frühjahr, wo besonders Zwiebel-Gewächse hervorspriessen. Der Flächen-Raum beträgt etwa 670 Quadrat-Meilen, die Zahl der Einwohner 300000. Von April bis September sieht man am Himmel fast keine Wolke, auch Gewitter und Thau kommen nur ausnahmsweise vor. Die Sommer-Hitze ist sehr drückend. Die Bäume grünen im März, entlauben sich Ende October. Strenge Kälte erscheint Ende December, der Aral-See friert in der Regel zu. Regen fällt dann und wann von October bis April, gewöhnlich aber nur wenig; im December

und Januar sind die meisten Tage trübe und feucht; es schneiet dann auch, doch höchstens zwei Zoll hoch und selten bleibt der Schnee einige Tage liegen. [Im nördlichen Asien jedoch liegt der Schnee in den Steppen weit höher.] In den übrigen Monaten sind die meisten Tage heiter. Von den Winden sind, ausser im Frühjahr wo die westlichen vorherrschen, die ganze übrige Zeit des Jahrs die von der Ostseite wehenden überwiegend; auch im Sommer ziemlich stark, aber in der Höhe sieht man zu gleicher Zeit „beinahe immer“ Lämmer-Wolken, cirri, von S.W. nach N.O. ziehen [ein sehr beachtenswerthes meteorisches Phänomen, denn damit allein kann hier der Wasser-Dampf kommen, ausser vom Caspischen Meere und vom Aral-See. — Uebrigens ist zu beachten, dass auch hier der Gürtel der regenlosen Sommer sich fortsetzt]. Auf die Gesundheit scheint das Klima nicht nachtheilig einzuwirken. Namentlich finden sich unter den Bewohnern des Khanats nur sehr selten Schwindsüchtige [also wie auch in der nördlicher gelegenen Kirgisen-Steppe, wo man die grosse Seltenheit der Phthisis dem reichlichen Genuss der gegohrnen Stuten-Milch zuschreibt, welche man hier auch kennt]. Die häufigsten Krankheiten sind hier Wechselfieber [der Verf. litt selbst daran 7 Wochen, im November] und Ophthalmien. Erstere erscheinen besonders im Spät-Herbst und Winter, wo Feuchtigkeit in der Luft ist, letztere dagegen kommen mehr vor im Juni und Juli [und doch sind sie in trocknen Klimaten seltner]. Epidemien sind hier nicht vorgekommen [wegen der isolirten Lage ist schon Seltenheit der Contagien zu vermuthen, trotz den Caravanen-Zügen]; doch die Cholera ist hier 1830 aufgetreten, eingeschleppt durch ein Khiwa'sches Kriegsheer aus Persien. Aber Viehseuchen giebt es sehr häufig [wahrscheinlich Milzbrand und Rinder-Pest]. Der Verf. verweilte nur 3 Monate, von October 1842 bis 11. Januar 1843. Die mittl. Temp. betrug im October noch 10° R., im November 6°, im December —2°; das Maxim. war noch am 26. October 26°, das Minim. schon am 22. December —19° R.

Der Fluss Amu hatte im Januar eine Eis-Decke von 14 Zoll. Die mittlere Saturation der Luft ergab sich, nach dem Psychrometer berechnet, im October 30 p. C., im November 37 p. C., im December 73 p. C. [October und November gehören schon mit zur Regenzeit und doch war hier noch so niedriger Stand der Saturation, danach kann man auf die Dampf-Armuth dieses Klima's schliessen im Ganzen, daher muss die Evaporations-Kraft excessiv gross sein. Uebrigens ist im nördlichen Asien im Sommer der Dampf-Gehalt reichlich, vom Norden vom Meere her dringend, obwohl im Winter dort grosse Dampf-Armuth herrscht.] Man baut Weizen, Reis, Melonen, Luzern-Klee, Baumwolle u. a., die Viehzucht kann nicht bedeutend sein; die Pferde sind schön. Die Stadt Khiwa hat 5000 Ew. Der Fluss Amu-darja ist die Lebens-Bedingung des Landes. Er hat jährlich drei Haupt-Fluthen; die erste beim Aufthauen, Mitte Februar's, ist sehr unbedeutend; die zweite ist die grösste, steigt 2 Wochen und fällt 2 Wochen, beginnt Ende April, dauert den Mai hindurch [sie entsteht unstreitig vom Schmelzen des Schnee's und Eises auf den Gebirgen, wo die Quellen liegen, im Norden von Afghanistan, auf dem Hindu-Khu], die dritte, 8 bis 10 Tage dauernd, kommt meist in der ersten Hälfte Septembers. Die Mai-Fluth steigt bis zu 6 Fuss über die Ufer, so dass Dämme und sehr viele kunstreiche Canäle die Benutzung des Wassers regeln. Uebrigens soll der Fluss den ganzen Sommer hindurch in ziemlich regelmässigen Zeiträumen von zehn Tagen steigen und fallen. — [Ueber dies Klima erfahren wir dann auch, auf Grund der mitgetheilten Thatsachen, das Urtheil von F. Kämtz in derselben Zeitschrift.] Der aussergewöhnlich continentale Charakter dieses Klima's ist nicht zu verkennen, sagt dieser anerkannte Kenner der Meteorologie. Auffallend ist sogleich die grosse tägliche Variation der Temperatur, diese zeigt im November eine Differenz von 6 Uhr Morgens bis 2 Uhr Nachmittags, von 8° R., im December und Januar von 4° R. So grosse Differenzen können nur in einem trocknen Steppen-Klima vorkommen [anstatt trocken

sagen wir genauer dampf-arm]; denn auf gleichen Breitegraden [näher dem Meere] finden wir die täglichen Differenzen derselben Monate, eben wegen der Zunahme der Saturation und der Bewölkung der Atmosphäre, kleiner werden, z. B. in Padua ist die Differenz in demselben Monate, November, nur 4^0, in December 3^0, im Januar 2^0 R. [in Hamburg ist sie im Juli 7^0, im Januar 3^0 R.]. Jene bedeutende Differenz in Khiwa deutet auf eine grosse „Trockenheit der Luft“ [als terminologischer Ausdruck ist gewiss das unbestimmte Wort „Trockenheit“ zu ersetzen entweder durch „Regen-Armuth“ oder aber durch „Dampf-Armuth“ mit tiefem Saturations-Stande; hier ist gemeint ein wirklich dampf- und wolkenarmes Klima], bei welcher die direkten Strahlen der Sonne, während des Tages, wie auch die Ausstrahlung, während der Nacht, mit grosser Kraft zu wirken im Stande sind. Dies wird auch durch das Psychrometer bestätigt, obgleich die Zuverlässigkeit dieses Instruments durch die neueren Untersuchungen von Regnault einen bedeutenden Stoss erhalten hat [dies bezieht sich doch fast nur auf die störende Einwirkung von Luftzug]. Obige Angaben sind Grössen für October und November, wie sie in der Mitte Deutschlands kaum für trockne Sommer-Monate gefunden werden. [Bei den dampfarmen Ostwinden kommen sie in Deutschland noch eher vor, als bei blosser Regenlosigkeit aber mit hoher Dampf-Tension, welche im Ganzen in Europa höher steht im Sommer, während die Saturation höher steht im Winter. In Khiwa scheint aber auch im Sommer nicht nur die Saturation niedrig zu stehen, sondern auch die Tension oder die Menge des Dampfes selbst; im ganzen nördlichen Asien dagegen ist im Sommer die Dampf-Menge nicht gering, wohl aber im Winter grösste Dampf-Armuth, regenlose heitere Winter.] Unter diesen Umständen, fährt Kämtz fort, dürfen wir uns nicht wundern über die geringe Zahl von Regen-Tagen. In den drei Monaten October bis Anfang Januar regnete es nur an 16 Tagen und in sehr unbedeutender Menge, dagegen waren 60 völlig heitere Tage. Doch ist dies nicht

nur dem Klima von Khiwa in Asien Eigenthümliches. Aus dem Inneren Sibirien's hat man schon lange berichtet, dass hier der beste Himmel für astronomische Beobachtungen sich befinde, da man eine ununterbrochene Heiterkeit von dem Augenblicke an habe, wo die Flüsse mit Eis belegt werden, und dies dauert bis April. [Humboldt sagt: es schneiet sehr wenig oder gar nicht mehr, sobald die Temperatur der Luft unter —16° R. herabsinkt (Central-Asien B. II. S. 150). Den besten Beweis für die Trockenheit hier in der Mitte von Asien giebt der oben angegebene mittlere Psychrometer-Stand.]

BUKHARA (39° N. B., 83° O. L.). Khanikoff, Bokhara, its amirs and its people. Transl. from the russian by C. de Bode Lond. 1845. Mittl. Temp. des Monats Jan. ist nicht mehr als —3°, des October 13° R. Die Stadt liegt 1200′ hoch. Das Khanat von Bukhara hat ein echt continentales Klima, mit sehr extremen Jahrszeiten und grosser Trockenheit [wirklicher Dampf-Armuth]; ausserdem liegt es frei gegen die N.O.Winde und hat im Süden das hohe Gebirge des Hindu-Kusch. Von Mitte März bis November ist die Temperatur ungewöhnlich warm, und im Sommer unerträglich; gegen Ende November tritt Frost ein, dem Schnee folgt, welcher aber nicht lange und nicht hoch bleibt, der Fluss ist höchstens einige Wochen zugefroren. Regen fällt sehr wenig, künstliche Bewässerung ist nothwendig; die Luft ist meist klar, weniger so im November und März; der N.O. ist vorherrschend. [Der Gürtel mit regenlosen Sommern findet sich also auch hier, mit Winter-Regen.] Das Minim. der Temperatur fiel am 28. Jan. auf —18°. Die mittl. Winter-Temperatur war 3 Monate unter 0°, also niedriger als auf gleicher Polhöhe in den Städten Philadelphia, und zumal Neapel. [Der Verf. hat nur im Winter, von October bis April, in Bukhara sich aufgehalten.] Der Boden besteht zu beträchtlichem Theile aus salzhaltigem Thon und sandigen Steppen; das System der Bewässerung bewahrt die Pflanzen nicht nur vor Trokkenheit, sondern auch vor Insekten, deren Brut dadurch

zerstört wird; wo die Bewässerung nicht statt hat, dauert nur eine Frühlings-Vegetation von Mitte März bis spätestens Anfang Mai. — Unter den Krankheiten sind hier die intermittirenden Fieber ausgezeichnet durch Intensität und Dauer, wie auch durch Rückfälle; gewöhnlich erscheinen sie im August oder September bis zum Frost, zumal bei Fremden; indess sind die Fälle selten tödtlich. Zugleich ist der Unterschied der Tages- und Nacht-Temperatur sehr schroff. Filaria findet sich endemisch (genannt „rischta"). Die Eingebornen schreiben die Aufnahme dieser Würmer dem Trinken von Cistern-Wasser zu [eine sehr unwahrscheinliche Erklärung, wahrscheinlicher ist die Erklärung durch Gehen mit nackten Füssen im Wasser, wie an mehren anderen Orten angegeben wird]. Lepra kommt vor und wird für contagios gehalten, auch deshalb abgesondert. Auch hier scheint ein der Aleppo-Beule ähnlicher Anthrax vorzukommen, im Gesicht bei Kindern tiefe Narben zurücklassend; man trifft wenige Personen an, welche ohne solche Narben sind. Ophthalmien sind sehr gewöhnlich, dann werden noch genannt Hydrops, Phthisis, Paralysis. Sehr verbreitet ist Syphilis; Variola wüthet mitunter, da die Vaccination noch wenig angewendet wird. Die Einwohner-Zahl beträgt etwa 2½ Millionen. Die Ur-Einwohner sind Tajaks, dann kamen Araber, ihnen folgten Mongolen unter Dschingis-Khan und später unter Timúr, dann die Usbeken, welche jetzt herrschen, verwandt den Mongolen. Die Kirgisen haben statt der Pferde Kameele und statt der gegohrnen Pferde-Milch (kumis) gegohrne Kuh-Milch (aïren genannt). In der Stadt Bukhara giebt es 103 gelehrte Collegien mit 10000 Studenten, und die Zahl der Einwohner ist etwa 70000. — Samarkand (39° N. B., 84° O. L.), ehemals besungen als Paradies, wird von drei Flüssen bewässert; es hat noch viele Reste der alten Pracht, zumal aus den Zeiten Timúr's (Tamerlan's); es hat etwa 30000 Einwohner und auch gelehrte Collegien und Moscheen.

BUKHARA (39° N. B.). Alex. Burnes, On some

diseases in Bokhara (Transact. of the med. and surg. Soc. of Calcutta 1855). [Vom Klima sagt der Verf. (Travels into Bokhara etc. 1834), es sei gesund, angenehm und trocken; im Winter kalt, im Sommer heiss, doch mit kühlen Nächten. Die Luft ist beständig heiter, in der Regel unbewölkt, das Firmament schimmert in glänzendem Azurblau. Es ist ein herrliches Land für Astronomie. Der Schnee liegt 3 Monate, im Frühling regnet es. Fieber sind selten [doch vom vorhergehenden Berichterstatter als häufig erwähnt, im August und September, wenn auch nur intermittirend und nicht sehr gefährlich]. Scrofeln bei Kindern kommen vor; Kropf findet sich hier nicht. Häufig sind Ophthalmien [vielleicht nur in der Nähe des Wassers oder in der nassen Zeit], auch Rheuma [auffallend ist, dass auch hier, wie in Khiwa, Turcomanien, Persien und Armenien kaum der Dysenterie gedacht wird]. Die indische Cholera hat viele Verheerungen angerichtet. Hier ist die Filaria so häufig, dass fast $\frac{1}{8}$ der Bevölkerung daran leidet, und doch ist sie nur beschränkt auf die Stadt Bukhara [dies hängt wohl zusammen mit den Irrigationen]. Eine andere nicht ungewöhnliche Krankheit ist Leprosis (mukk oder kulih); sie soll erblich sein und gilt hier für ansteckend.

NORDWESTLICHES INDIEN (Afghanistan, Beludschistan, Sind, Marwar, Pendschab) (Klima) (25° bis 35° N. B.). J. D. Hooker und Th. Thomson, Flora indica, Lond. 1855, Introd. essay. Die grosse Kette des Künlün, welche den Indus von der Yarkand-Ebene scheidet, setzt sich fort nach Westen zu unter dem Namen Hindukusch, niedriger werdend. Unweit von Kabul (34° N. B., 97° O. L.) liegt der hohe Berg Koh-i-Baba, 16000′ hoch, und von diesem aus zieht nach Süden eine Berg-Reihe durch Beludschistan nach dem Meere zu, westlich vom Indus. In diesen Gegenden liegen hochgelegene Städte, Bamian 9400′, Cabul 6000′, Gazin 7000′, Quetta 5200′, Candahar 3300′ hoch. In ganz Afghanistan (30° bis 35° N. B.) ist das Klima excessiv; die Regenzeit ist hier

im Winter und Frühling, der Sommer und Herbst sind trocken [also ganz verschieden wie in Ostindien; wir sind hier in der regelmässigen Zone mit regenlosen Sommern, ausserhalb der Grenze des feuchten S.W.Monsuns; dieser kann hier nicht feucht sein weil er vorher über Land, über Arabien, weht; übrigens hat er auch nicht an der ganzen Küste Ostindiens oder der Südküste von Asien eine gleiche Richtung; diese ist westlich besonders an der Westküste der Halbinsel, in Arabien ist sie mehr südlich, in Bengalen wird sie im Spät-Sommer mehr östlich; dies hängt ja ab von der Erwärmung des Festlandes und von der Richtung der Küsten desselben]. Der rückkehrende Süd-West-Passat geht auch im Winter (selbst oberhalb des N.O.Monsun) nach Norden zu und lässt dann in der Höhe der Berge über 5000′ reichlich Schnee fallen, im Tieflande aber Regen. Nach Beendigung der Frühlings-Regen bekommt Afghanistan das Ansehen einer Wüste [also wie in Syrien und Mesopotamien ist hier Halb-Wüste], überall wo nicht Bewässerung nachhilft, die in neuerer Zeit vernachlässigt ist; in der Nähe der Städte und Dörfer ist das Land schön grün; man baut Waizen und Gerste bis 9500′ hoch, auch Reis und viel Wein; oben an den Bergseiten ist mehr Feuchtigkeit und steht ein Gürtel von Wald von 4700′ bis 9400′ hoch. — In Beludschistan ist schon der tropische Charakter herrschend, ausser auf den Bergen über 3700′ hoch. — Sind ist ein Alluvial-Land am unteren Indus, ganz flach ausser wenigen Hügeln, z. B. bei Hyderabad (25° N. B.). Das Klima ist völlig dürr, indem fast gar kein Regen fällt. Nur dann und wann kommen Jahre, in denen Schauer fallen, besonders dann zu Anfange des S.W.Monsun, d. i. im Frühling; die mittlere Regen-Menge beträgt nur 4 bis 5 Zoll, doch kann sie steigen bis 20 Zoll. Wo Wasser ist zeigt sich ausserordentliche Fruchtbarkeit; da dies aber zumeist fehlt, so ist das Land grösstentheils wüst. — Aehnliches gilt von den angrenzenden Ländern, Radschwara und Marwar; beide haben dürren Boden ausser in einigen Thälern des nicht hohen Ge-

birges; sogar in Agra, südlich von Delhi, fallen jährlich nur etwa 20 Zoll Regen. — Nördlicher liegt das Pendschab, das Land der Sikhs, es ist auch flach; Lahore liegt nur 800′ hoch (31° N. B.); es ist auch regenlos, aber fünf grosse Flüsse durchziehen es, die südlicher sich im Indus vereinen. Der Regen, welcher in Ostindien im Sommer so reichlich fällt, nimmt allmälig ab nach Westen zu und verschwindet ganz westlich von Dschelam (33° N. B., 85° O. L.); schon in Lahore ist er sehr gering [also ist hier die westliche Grenze der Feuchtigkeit oder des Dampf führenden S.W.Monsuns sehr bestimmt und deutlich]; indessen fallen im Winter Regen durch die ganze Provinz, freilich nur kurze Zeit und mehr in der Nähe des Gebirges. Auch hier ist das Land fruchtbar, wo Wasser vorhanden ist, sonst kahl, besonders ist am Fusse des Himalaya ein fruchtbarer Gürtel *).

AFGHANISTAN (KABUL und BAKH) (34° N. B., 87° O. L. und 36° N. B., 84° O. L.). Alex. Burnes, Reise von Indien durch Kabul etc. in den Jahren 1831 bis 1833 (N. Bibl. der w. Reisebeschr. B. 64. Weimar 1835). Die Stadt Kabul, mit etwa 60000 Ew., liegt in einer sehr lieblichen Gegend, man denke sich eine Ebene von etwa

*) Es ist nicht überflüssig, sondern sogar nothwendig, daran zu erinnern, dass die gewöhnlichen Bezeichnungen von Klimaten als „feucht“ oder „trocken“ präciser zu bestimmen sind. Hier fehlt es in der Nähe der Küste sehr wahrscheinlich nicht an Wasserdampf in der Luft, aber wohl weiter nördlich und westlich. Man sollte solche Klimate, wo sich die Trockenheit nur auf den Regen bezieht, „dürre (aride)“ nennen, wie z. B. auch auf der Küste von Peru; dagegen sollte man solche, wo wirklich die Luft wenig Dampf enthält, wo also die Saturation sehr niedrig ist, und folglich die Evaporationskraft intensiv, „dampfarme (oder durstige)“ nennen. Bei blosser Aridität eines Klima's kann also doch viel Dampf in der Luft befindlich sein, und bei Dampf-Armuth eines Klima's kann der Boden doch ab und an und hinreichend Regen zugeführt erhalten. Wo aber beide Mängel vorhanden sind, wie in der Sahara, im Inneren Persiens, in der Gobi-Wüste, im hohen Inneren von Tibet, da ist erst wirkliche Trokkenheit eines Klima's, sowohl für den Boden, wie für die Luft, da ist Regen- und Dampf-Armuth.

4 geogr. Meilen im Umfange, mit Gärten und Feldern ausgelegt, von drei kleinen Flüssen durchzogen, mit zahlreichen Dörfern und Landhäusern besetzt, und im Norden begrenzt von bis zur Hälfte mit Schnee bedeckten Bergen [dem Hindu-Khu angehörend]. Die Lage ist in senkrechter Höhe 5982′ hoch; daher ist das Klima sehr angenehm und gesund. Im Mai war hier volle Blüthenzeit; die meisten Gärten erheben sich in Terrassen-Form, gross ist die Mannigfaltigkeit der Fruchtbäume, Pfirschen, Birnen, Maulbeeren, Weintrauben; die Nachtigal (Bulbul) schlug erfreulich. Die Temperatur ist um Mittag heisser als in England, aber des Nachts ist es kühl und nur im August anhaltend heiss. Eine eigene Regenzeit giebt es nicht, sondern es regnet mit Regenschauern, wie in England [es ist hier der Regen-Gürtel, die mittlere Gebirgs-Zone mit hoher Saturation, doch wird gewiss die Regenzeit vorwiegend im Winter, wie früher angegeben ist, zu erkennen sein]; im Winter hält der Schnee 5 Monate an. Im Sommer ist das mittlere Maxim. der Temperatur 14° R., und in der Regel wehte von den Gebirgen ein kühlender Wind, von Norden, weshalb auch alle Bäume die Aeste nach Süden gerichtet haben. Unter den Früchten sind besonders die Weinstöcke ausgezeichnet, der Wein ist dem Madeira ähnlich, die Trauben sind so reichlich, dass sie drei Monate zu Viehfutter dienen; man benutzt auch die unreifen Beeren getrocknet und gepulvert als Gewürz, von angenehm säuerlichem Geschmack; auch die Stengel des Rhabarbers, eigens im Schatten gezogen, sind ein sehr beliebtes Gericht; Datteln giebt es hier nicht mehr, wohl aber im nahen Peschawur; aber getrocknete Aprikosen gehören zu den köstlichsten Früchten. — Das Klima ist sehr gesund, „höchst kräftigend“, sagt der Verf.; man erzählt, dass einst indische Aerzte nach einigem Aufenthalte, zu dem Zwecke, hier, zumal in der Fruchtzeit, viele Krankheiten zu finden, getäuscht plötzlich das Land wieder verlassen hätten. Die Kinder haben hier alle pausbäckige rothe Wangen, wie künstlich gefärbt. Die Einwohner tragen Schafpelze. Die Afghanen

sind ein mässiges, einfaches, ehrenwerthes Volk. [Vielleicht kann man die mittl. Temp. zu Kabul annehmen zu 10° R., im Sommer aber gewiss 15°, weil der Wein so gut gedeiht. Die Krankheits-Constitution wird hier schon der auf der gemässigten Zone gleichkommen; wir haben eine beiläufige Angabe von E. Hare (Edinb. med. and surg. Journ. 1854. p. 57), dass in Kabul der Typhus gefunden werde. Dagegen werden manche andere Krankheiten fehlen; ausser der bekannten ostindischen Trias: perniciose Malaria-Fieber, Dysenteria und Hepatitis, auch die Cholera und die Phthisis. Es liegt noch etwas höher als Kaschmir, etwas niedriger als Simla.] — Nordwestlich von Kabul liegt eine andere alte, aber nun verfallene Stadt, Balkh (36° N. B., 84° O. L.), ehemals Bactria. Ihre Ruinen dehnen sich in einem Umkreise von 4 geogr. Meilen aus. Wie Babylon ist sie eine Fundgrube für Backsteine (und Münzen). Das Klima ist hier sehr ungesund; die Höhe ist etwa 1800′ über der Meeres-Fläche; die Temp. stieg im Juni nicht über 21° R., der Juli ist der heisseste Monat. Die Ursache der Ungesundheit wird dem Wasser zugeschrieben; der Boden ist sehr fruchtbar, Wasserleitungen vertheilen das Wasser mit grosser Mühe, sie fliessen häufig über und hinterlassen Moräste, welche durch die Sonne schnell austrocknen. Hierin scheint die Ursache der Ungesundheit zu liegen. Es ist aber nicht wahrscheinlich, dass so viele Fürsten einen der Gesundheit sehr nachtheiligen Ort besonders begünstigt haben sollten, auch liegt die Stadt nicht in einer von Natur sumpfigen Gegend, sondern auf einem nach dem Oxus zu sich senkenden sanften Abhange; vielleicht, wie der Verf. die richtige Bemerkung macht, sind überhaupt alte Städte und Ruinen der Gesundheit mehr oder minder nachtheilig [in der That, die Malaria gehört zu den Schutt-Pflanzen].

KASCHMIR UND DAS PENDSCHAB (33° N. B., 93° O. L.). Vict. Jacquemont, Voyage dans l'Inde. Paris 1841. Zu Kioula, einem Dorfe im Pendschab, nur 1520′ hoch, ist der Kropf gewöhnlich, obgleich er sonst auf

den Ebenen des Pendschab äusserst selten ist. Die Lage des Orts ist in einer engen Schlucht; in der Regenzeit ist hier die Feuchtigkeit sehr gross. Der Boden besteht aus Sandstein und Kalk, bedeckt mit Gypshaltigem und Salzhaltigem Thon. — Das Thal von Kaschmir (34° N. B.), liegt 5300 Fuss hoch, ist an der einen Seite Anfangs eng und flach, höher erweitert es sich beträchtlich und wird hügelig; der niedrige Theil ist nur Morast. Im Umkreise erheben sich Berge. Auf dem Passe des Pirpenjâl befand sich der Reisende etwa in einer Höhe von 12000′. Einige seiner Begleiter beklagten sich über heftigen Kopfschmerz und grosse Müdigkeit, ohne Zweifel die erste Wirkung der rarificirten Luft [Berg-Asthma]. In Islamabad erschien eine grosse Menge Kranker mit grossen Geschwüren, syphilitischer Art, Kröpfen und allen Arten von Blindheit, Katarakten und Hornhaut-Flecken. Die Blattern erscheinen hier fast jedes Jahr.

DAS NORDWESTLICHE HIMALAYA-GEBIRGE UND WEST-TIBET (Simla, Kaschmir, Ladák), (31° bis 35° N. B., 95° O. L.). Thom. Thomson, Western Himalaya and Tibet. Lond. 1852. Simla (31° N. B.) liegt zum grösseren Theile in einer Höhe von 7000′ (7480 engl.) [die mittl. Temp. des April ist 18°, des Juli 15°, des November 10° R. d. i. in der trocknen heissen Zeit, in der Regenzeit und in der kühlen Zeit]. Ursprünglich zu einem Sanatorium bestimmt ist es nun durch den Zufluss von Europäern zu einem Platze von grösserer Bedeutung gewachsen, mit 400 Häusern, welche auf dem Rücken verschiedener Hügel zerstreut liegen. Die Lage ist sehr günstig auf der mittleren Reihe der Gebirge, südlich vom Sudletsch-Flusse [und südlich von der ganzen Himalaya-Gebirgs-Masse]. Ein Eichenwald, der in der Nähe stand, ist ziemlich aufgeräumt und die Aenderung in der Vegetation ist wegen des jähen Aufsteigens des Bodens überraschend. Im April beginnt hier der Frühling, er ist trocken; die Regenzeit kommt erst gegen den 20. Juni und dauert bis Ende September, dann ist die Atmosphäre ausserordentlich feucht

mit dichten Nebeln; der Regen ist hier in dieser Höhe wahrscheinlich beträchtlich reichlicher, als in den tieferen Gebirgs-Reihen, daher auch die oberen Stellen meist gut bewaldet sind [dass hier die regenreiche oder hoch saturirte Gebirgs-Region sich befinden muss, ist uns nicht zweifelhaft, von 4000′ bis 8000′ Erhebung, nach allgemeinen Gesetzen; aber bestimmt metrisch nachgewiesen findet man es bei Dorjiling, s. dort; und wenn man sich der Jahrszeiten in Ostindien erinnert, so weiss man, dass die Regenzeit mit dem S.W.Monsun vier Monate dauert, etwa eben so lange die kühle Zeit und auch die heisse trockne Zeit]. Der nächste höhere Gipfel ist der Jako; die Aussicht auf die Umgegend ist sehr schön. — Kaschmir (34° N. B.). Dies Thal oder diese Provinz liegt 5300′ hoch, am Flusse Jelam; es bildet eine grosse Ebene, von allen Seiten umkränzt mit hohen Schneebergen und in diese Berge hinein erstrecken sich zahlreiche Queer-Thäler. Die Alluvial-Ebene wird vom breiten schiffbaren Flusse durchströmt; nördlich von der Stadt liegt ein See, fast kreisförmig, etwa eine geogr. Meile im Durchmesser; ausserdem giebt es mehre sumpfige Stellen in der Ebene; andere Stellen sind nur üppig bewachsen wenn sie bewässert sind; Reis wird viel gebaut, Waldung ist nicht auf der Ebene, aber die Berge im Süden sind damit bedeckt; man sieht Platanen, Pappeln, Weiden, zahlreiche Fruchtbäume, Wallnussbäume, Aepfel, Kirschen, Aprikosen, Maulbeeren und Wein. Im April blühten diese Bäume und die Frühlings-Vegetation hat einen europäischen Charakter. [Darunter auch Baumwolle. Die mittl. Temp. kann man wohl über 10° R. ansetzen.] Die Einwohner sind sehr gute Schiffer. Am nördlichen Ende des See's liegen die berühmten Gärten von Dilawer-Khan, terrassenförmig aufsteigend; ihre Anlagen sind in steifem Styl mit geraden Wegen durchkreuzt, bewässert und mit Springbrunnen und Marmor-Pavillons; jetzt aber sind sie vernachlässigt. Die berühmte Schönheit von Kaschmir besteht in dem Gürtel der hohen, Schnee-bedeckten Berge und in den vielen Gärten und sie hat hierin verloren, seitdem die Mon-

golischen Herrscher es verlassen. — Ladák (34° N. B., 95° O. L.). Im August befand sich der Verf. im Süden des Korakoram-Passes und des Gebirges Kuenlün auf einem hohen Tafellande von 17300′ Höhe (engl.), bei dem Flusse Schajuk, einer Hochebene innerhalb der grossen Kette des Kuenlün; stellenweise lag Schnee; aber bis zu 20000 Fuss Höhe waren schneefreie Stellen. In dieser Höhe von 17000′ litt der Verf. nicht wenig von den Wirkungen der rarificirten Luft, indem er die drei Tage Aufenthalt nie frei war von dumpfem Kopfschmerz, durch die leichteste Anstrengung vermehrt. Der Korakoram-Pass liegt (35° N. B.), 18200′ (engl.) hoch, der Siedepunkt trat hier ein bei 180° F. (66° R.), die Temperatur war etwa 50° F. (8° R.). Man hörte hier Steine von den schmelzenden Gletschern mit grossem Lärm herabstürzen. Das Wetter war sehr heiter. Vegetation mangelte hier völlig, obgleich lichenes sicherlich bei geeigneterem Boden noch vorgekommen sein würden. Knochen gefallner Thiere bezeichneten den Weg. — In der Stadt Leh (34° N. B.), 13000′ hoch [Moorcraft und Strachey geben nur 11 bis 12000′ Höhe an], waren am 14. September die Einwohner mit der Ernte von (Sommer-) Weizen und Gerste beschäftigt. Das Ganze von Tibet, das ist überhaupt das Gebirgs-Netz, welches nördlich von der hohen Gebirgs-Kette liegt, welche Indien umgiebt [von Nord-West nach Süd-Ost dann aber von West nach Ost streichend] von Kaschmir an bis Assam, scheint, obwohl der südöstliche Theil noch sehr wenig bekannt ist, charakterisirt durch grosse Einförmigkeit des Klima's und der Produkte. Geologisch besteht der grösste Theil dieser Erhebungen aus Granit und Gneis, welche hier wegen der Grösse und der Kahlheit deutlich zu Tage treten; als Sediment-Schichten sind zu nennen Sandstein-Conglomerat und sehr viel thonreiches Alluvium. Es ist zu unterscheiden in zwei grosse Theile; die Wässer des einen vereinigen sich, den Indus nach Westen hin bildend, und die des anderen nach Süd-Ost zum Bramaputra; der letztere Theil des Himalaya-Gebirges ist, wie gesagt, noch kaum bekannt. Der west-

liche Theil, begrenzt im Süden von der Himalaya-Kette, im Norden vom Kuenlün-Gebirge, ist nicht etwa eine dazwischen liegende grosse Hochebene, sondern dies Gebiet wird nach allen Richtungen von Zweigen jener beiden Höhenzüge durchstrichen. Auch der Kuenlün und das Land, was nördlich von ihm liegt, ist uns unbekannt, die Kette desselben ist aber unstreitig eine weit höhere Masse, als irgend eine im westlichen Himalaya sich findet. Das Klima von Tibet ist überall ausserordentlich trocken, weil es mit so hohen Bergreihen umgeben ist, dass die hinüber gewehte Luft nur eine sehr kleine Menge Wasser-Dampf behalten kann. Die Sonnen-Strahlung wirkt in der dünnen Luft sehr kräftig; in den Hochthälern, selbst in der Höhe von 11000′, kann die Mittags-Hitze sehr gross sein. Auf den hohen Pässen und in den alpinen Thälern wird die Temperatur bei klarem Himmel durch Radiation wieder erniedrigt, sind daher die Morgen frostig, in den Höhen von 15 bis 16000 Fuss (engl.), d. i. weit unter der Schnee-Linie; selbst im August, dem heissesten Monate, und im Schatten steigt selten das Thermometer hoch. — Winde wehen heftig und veränderlich, namentlich erhebt sich Mittags ein Luftzug anhaltend bis zum Abend, wahrscheinlich in Folge der Insolation auf dem felsigen Boden im Inneren. Da die Wolken in Cumulus-Gestalt ganz fehlen, sind auch Gewitter sehr selten, dagegen findet man wegen Trockenheit der Luft leicht Elektricität bei jeder Reibung sich äussern, z. B. einmal in einer Höhe von 15000′, als zugleich Schnee fiel [die Elektricität der Erd-Oberfläche findet sich gehäuft an den Berg-Spitzen, in trockner Luft bleibt sie isolirt, erst die Wolken sind Leiter, werden damit geladen aber differenziren sie auch]. An der südlichen Seite des Himalaya ist die Schnee-Grenze nur 15000′ hoch, im trocknen Inneren aber ist sie verschiedentlich 17500′ bis 18200′ hoch (engl.); dass sie aber hier in der Regel an der Nordseite der Berge höher reiche, ist nicht anzunehmen. [Dies bestätigt die Erklärung, welche die auffallende höhere Lage der Schnee-Linie an der Nordseite für eine Folge der Lage im Inneren

ansieht, wodurch theils der Wasserdampf der südlichen Winde abgehalten wird, theils mit der zunehmenden Masse des erhobenen Bodens die Temperatur derselben erhöht wird.] — [Uebrigens hat der Verf., obgleich Arzt, leider gar nichts über Menschen und deren Krankheiten erwähnt.]

NORD-WEST-HIMALAYA UND WEST-TIBET (Klein-Tibet), (34° N. B., 96° O. L.). W. Moorcroft and G. Trebeck, Travels in the Himalayan provinces of Hindostan etc. 1841. [Der Verf. Moorcroft hat zu Leh, in Ladak, über 11000′ hoch, 4 Jahre gelebt, und in Kaschmir zehn Monate.] Zu Kulu (32° N. B.), wo Wallnüsse und Aprikosen reichlich wachsen, herrscht der Kropf in einer schrecklichen Ausdehnung, wenigstens die Hälfte der Einwohner ist davon ergriffen. Leprosis ist nicht ungewöhnlich. — Ladák ist begrenzt im Norden vom Korakorum-Passe, zum Kuenluen gehörend, und Yarkand (37° N.B.), einer Stadt, die von keinem Fremden betreten werden darf, im Westen von Kaschmir, im Süden von Kulu und im Osten von Lassa. Dies Hochland ist etwa breit, von Nord nach Süd, 40 geogr. Meilen, und lang, von West nach Ost, 50 geogr. Meilen. Rings umher erheben sich höhere Gebirgszüge, mit ewigem Schnee bedeckt; es besteht aus einer Reihe enger Thäler, aber von gigantischer Höhe. Leh selbst liegt über 11000 Fuss hoch; andere Stellen sind noch zwei tausend Fuss höher. Die Pässe, welche vom Süden hierher führen, sind über 16000 Fuss hoch. Das Hauptthal ist dasjenige, was dem Laufe des Indus entspricht [überhaupt ist Tibet nur längs den Fluss-Thälern bewohnt] und erstreckt sich von Süd-Ost nach Nord-West, durch den grössten Theil des Landes; man kann sagen, es setzt sich dann fort längs des Dras-Flusses bis Kaschmir. Nördlich läuft ein anderes Thal parallel damit, worin der Schayuk-Fluss sein Bette hat. Die Thäler werden bald enger bald etwas weiter. Es giebt viele Flüsse im Himalaya-Gebirge [weil das Schnee-Lager bedeutend ist]. Der Raum für den Landbau ist sehr beschränkt, auf den Raum längs den Fluss-Ufern, auf die Gehänge ihrer Thäler und auf die hohen, nicht

breiten Ebenen. Die Gebirgs-Formation ist grösstentheils Ur-Gebirge, Granit. Der Anblick des Landes im Allgemeinen ist kahl und steril, da nur wenige Weiden und Pappeln den Holzwuchs ausmachen, ausser wo Cultur des Bodens besteht. Frost mit Schnee beginnt früh im September und dauert mit wenig Unterbrechung bis Anfang Mai. Von Mitte December bis Anfang Februar war die Temperatur des Nachts selten über 7° R. Im Sommer scheint die Sonne mit grosser Intensität. Zu Leh stieg das Thermometer in der Sonne, Mittags am 4. Juli, auf 45° R., bei Nacht stand es noch auf 18° [offenbar werden die Granit-Felsen erhitzt]; sogar im Winter ist der Sonnenschein des Mittags sehr warm und demnach die tägliche Differenz der Temperatur sehr gross; z. B. am 30. Januar zeigte das Thermometer 22° (in der Sonne) am Tage, während es bei Nacht nur —9° R. stand. Es gedeihen daher Sommer-Getreide, aber es muss mit Bewässerung nachgeholfen werden. — Die Atmosphäre von Ladak ist trocken; im Winter fällt Schnee und verdunstet rasch vor der Sonne; Regen fällt wenig, nur an zehn Tagen fiel Regen während der 4 Jahre Aufenthalts und dann sehr wenig; in der Zeit von Ende April bis Mitte Septembers [hier ist die dampf- und regen-arme Region schon längst betreten, ausserdem kommt die Lage weit im Inneren in Betracht]. Dennoch werden dem Lande ergiebige Ernten abgewonnen, ohne Brache und ohne Fruchtwechsel; aber es werden Terrassen gebildet mit Steinen, und Berieselung wird angewendet; dies System findet man bei allen Städten und Dörfern. Gebaut werden Gerste, Waizen und Buchwaizen. In Dras soll das Korn sogar zwanzigfache Ernte geben. Von Gemüse zieht man Zwiebeln, Rüben, Carotten und Kohl; auch Tabak und Senf gedeihen. Von Früchten werden nur Aprikosen und Aepfel gezogen; sie werden getrocknet. Besonders viel Rhabarber wächst hier. Von Hausthieren finden sich hier eigne Arten Pferde, Rindvieh, Esel, Schaafe, Ziegen u. a. — Leh, die Hauptstadt von Ladák, liegt auch in einem engen Thale des Indus (dieser Fluss heisst hier Sinh-

khabab); sie hat etwa tausend Häuser, meist von Stein, mit flachen Dächern; die Einwohner sind von Tibet'scher Race, das ganze Land Ladak hat etwa 150000 Ew. — In dieser Gegend traf der Verf. viele Katarakten und operirte manche. Auf dem Wege nach Westen hin, nach Dras, bemerkt man Kröpfe in einem Dorfe, Gonh, sehr vorherrschen, obgleich manche andere Thäler mit scheinbar gleichen Verhältnissen frei davon sind, und fast allein bei Frauen; etwas weiterhin ist auch der Kropf häufig, aber eben so viel bei Männern [die senkrechte Höhe kann man hier etwa zu 11000 Fuss annehmen]. — Kaschmir (34° N. B.), etwa 5300′ hoch, wird oft als ein Thal gedacht; zwar besteht längs des Laufes des Vitastha ein Haupt-Thal von Ost nach West gerichtet; aber der grösste Theil des Landes besteht aus derselben Vertheilung von Berg und Thal, in parallelen Zügen, wie in allen diesen alpinen Gegenden. Die besondere Eigenthümlichkeit ist die Fruchtbarkeit und die grosse Feuchtigkeit, welche letztere unangenehm abstechend gegen die Trockenheit in Ladak zu empfinden war. [Kaschmir liegt um die Hälfte niedriger, auch an der Südseite der Haupt-Masse des Gebirges und erhält noch den S.W.Monsun im Sommer, der wahrscheinlich auch überhaupt nicht viel höher in senkrechter Erhebung sich erstreckt als etwa 7000 Fuss hoch (s. Java).] Die umgebenden Berge sind mit reichen Waldungen geschmückt und an ihrem Fusse ist ergiebiger Alluvial-Boden, mit schönen Ernten zumal von Reis. Der Schnee fängt an im December und verschwindet im März, auf einigen Gipfeln sieht man ihn permanent. Der Frühling ist sehr regnig und hoch saturirt mit Dampf; der Sommer ist heiss. [Es scheint, dass hier schon Winter-Regen sich finden, aber auch die Monsun-Regen.] Die Stadt Kaschmir liegt auf beiden Seiten des Flusses, mehre Seen sind in der Nähe, auch Canäle, und diese bringen keine Salubrität. Die Zahl der Einwohner ist etwa 250000 (darunter allein 120000 Schawl-Weber); es giebt viele Arme, auch ist die Zahl der Krankheiten gross [leider werden sie nicht bezeichnet, obgleich der

Reisende doch viel praktisirte]. Die Vegetation ist sehr mannigfaltig, Baumwolle fehlt nicht; zu den Nahrungsmitteln gehört eine Wassernuss (sinhara) und der Stiel der Nymphaea lotus. Seiden-Würmer und Bienen sind noch zu nennen.

DAS NORD-WEST-HIMALAYA-GEBIRGE UND KLEIN-TIBET (31° bis 35° N. B., 95° O. L.). R. Strachey, The physical geography and the adjoining parts of Tibet (Journ. of the geogr. Soc. 1851). Die Uebersicht über die grosse Terra incognita, genannt Central-Asien, ergiebt immer mehr, dass den südlichen Theil desselben das Hochland Tibet bildet, und dass hier das Gebirge, was wir den Himalaya nennen, nur den südlichen Rand, und was wir den Kuenlün nennen, nur den nördlichen Rand eines hohen zusammenhangenden Gebirgs-Netzes bilden, also nicht etwa nur gesonderte Gebirgs-Ketten. Der südliche Rand nun, oder der Himalaya, ist bis jetzt fast allein betreten; wenigstens ist vom Inneren oder vom nördlichen Theile nichts bekannt, mit Ausnahme von Ladak und den Gegenden am oberen Indus. Es scheint, dass diese ganze Gebirgsmasse eine Protuberanz auf der Erd-Oberfläche darstellt, deren mittlere Elevation oft 15000′ übersteigt. Darin finden sich Hochplatten und Thäler, hohe Gipfel, mehre bis 28000′ (engl.) hoch, Bergkämme, Bergpässe, Flussbetten, Seen, Gletscher u. s. w. Eine weite Hochebene, 15000′ hoch, ist ehemals für ganz Tibet geltend angesehen. Das Gebirge erhebt sich aus der flachen Ebene Indiens, vom Indus bis zum Brahmaputra, schroff, beginnend mit einer Hügelkette von 300′ bis 400′ Höhe, gleichsam einer sub-himalaya'schen Terrasse, von Thälern durchschnitten, mit Waldung besetzt. Tiefer, vor den Füssen dieser Hügelkette, zieht sich ein Kranz von Sumpfland, in Folge des schwachen Gefälls, vornehmlich östlich vom Ganges. — Die Meteoration wird nun deutlicher sich ergeben. Die Schnee-Linie liegt hier 15000′ hoch, jedoch weiter nördlich und auf der Nordseite dieser hohen Gipfel reicht sie wirklich höher, 19000 bis 20000 Fuss (engl.) hoch. Die richtige Erklärung hiervon scheint darin zu liegen, dass weniger Schnee-Menge auf den nördlichen

(oder inneren), als auf den südlichen Abhängen fällt, indem die südlichen feuchten Winde ihre Feuchtigkeit an der südlichen Seite fallen lassen. Auch auf den Hochplatten im Inneren, 15000′ hoch, fällt sehr wenig Schnee; selbst im Winter finden die Heerden der Schafe und Ziegen hier noch Nahrung und die ganze jährliche Schnee-Menge beträgt etwa 1 Zoll Wasser [wie schon bemerkt, ist es die gewaltige Masse der Boden-Erhebung, welche die höhere Absorption von Wärme durch Insolation erklärt, abgesehen davon, dass „Schneegrenze" nur das Maxim. der Sommer-Wärme bedeutet]. Gletscher sind reichlich vorhanden; der niedrigste reicht bis 11000′ Höhe abwärts, aber auch im Norden, d. h. im Inneren, nur bis 16000′ Höhe; übrigens findet die Hypothese von einer ehemaligen grossen Gletscher-Periode hier keine Bestätigung. Das Klima ist natürlich auf diesen Berg-Höhen von 1000′ bis 25000′ sehr mannigfach. Auf der südlichen [niedrigeren] Seite folgen sich die Jahrszeiten wie auf dem benachbarten Tieflande (in drei Perioden). Die Sommer-Regen herrschen auch auf den Bergen, beginnend gegen Juni; sie dauern bis Mitte Septembers; November und December sind gewöhnlich völlig heiter, aber mit der Winterkälte wird der Himmel wieder wolkig, um Weihnachten beginnen Winter-Regen und sind am stärksten im Februar [s. auch Kabul und Kaschmir; das ist doch eine Verschiedenheit vom Tieflande]. Die N.W. Winde, welche im Tieflande im April und Mai vorherrschen, thun dies auch hier, auf den Bergen, und dann herrscht beständig dichter Nebel; doch findet man in den meisten Jahrszeiten locale Winde in den hohen Thälern, täglich von Morgens 9 Uhr bis Abends 9 Uhr aufwärts, in der Nacht abwärts [ein schönes Beispiel von Berg- und Thal-Winden, die Berg-Gipfel also erwärmen sich im klaren Sonnenschein bei Tage und kühlen sich bei Nacht]; daher sind auch die nächtlichen, absteigenden Winde oft stärker in den tiefer gelegenen Orten, aber die täglichen aufsteigenden stärker in den höher gelegenen Orten. Man kann übrigens die Wirkung der Feuchtigkeit mit den südlichen Winden in

ihrer Abnahme nach dem Inneren zu sehr gut verfolgen, indem die nach Süden hin offenen Thäler sie durchlassen und jeder Bergkamm mehr davon wegnimmt. Davon giebt auch die Vegetation Zeugniss. Wenn man von dem offenen Tieflande Indiens nach dem Himalaya zugeht, findet man einen Gürtel von Wald zwei bis drei geogr. Meilen breit noch vor der sub-himalaya'schen Hügelkette sich hinziehen; steigt man aufwärts, so bleibt die tropische Vegetation vorherrschend bis zu einer Höhe von 3000′ bis 4000′. Da wo Thäler Oeffnungen in das Innere lassen, erstreckt sich diese Vegetation nach einwärts, die südlichen Abhänge hinauf. Oberhalb 4000 Fuss beginnt die gemässigte Region [also die tierra templada in Mexico]; Eichen und Rhododendren nehmen allmälig zu und bilden dann die grosse Masse der immer grünen Waldung, welche mit Cypressen, Lorbeer, Pinien u. a. sich bis 6000′ und 8000′ hoch hinaufzieht; noch höher kommen die Laub wechselnden Bäume, Eichen, Wallnuss, Nadelholz herrschen von 8000′ bis 11000′ Höhe; darüber hinaus finden sich Sträucher und alpine Vegetation. Die absolute Trockenheit der Luft ist zunehmend nach dem Inneren zu und auf der Tibet'schen Hochebene ist schon allgemeine Dürre, ausser in den Flussthälern, wo Wasser ist, wo es reichlichen Pflanzenwuchs giebt. Wilde Schafe, Antilopen, Hornvieh, kleine Pferde finden sich in der Höhe, auch ist zu bemerken, dass die Seen sehr fischreich sind [eine Meinung, das Wasser entbehre in solchen Höhen der atmosphärischen Luft und enthalte deshalb keine Fische, ist also irrig]. Die Einwohner sind theils Hindu's, theils Tibetiner, d. i. Mongolen oder eine Mischung beider. — Ladák. Die Stadt Leh liegt 11000′ bis 12000′ hoch (34° N. B.). Ihre Lage ist nach Süden gekehrt auf einem Granit-Felsen und gegen Norden geschützt durch hohe Bergzüge. Im Winter herrschte von December bis Ende Februar anhaltend strenger Frost, im Mittel —10° R.; der Sommer bringt mit der Sonnenstrahlung grosse Hitze, aber nicht im Schatten, das mittl. Maxim. ist 17° R. Im Sommer kommen keine

Nachtfröste vor, doch schon Mitte Septembers. Auch auf den höchsten Punkten, 17000′ bis 19000′ hoch, erhebt sich im Sommer die Temperatur beträchtlich über den Frierpunkt bei Tage, aber in der Höhe von 20000′ ist wahrscheinlich im Schatten beständig Frost, wenn auch im Sonnenschein die Temperatur noch über 0 bleibt. In Central-Ladák kann man die mittl. Temp. annähernd setzen auf 2° R., die des Jan. auf —10° (von —7° bis —17° R.), des Juli 12° (von 8° bis 17°). Zu Leh kann man die mittl. jährliche Temperatur ansetzen zu 3° R.; die Höhen-Thermallinie von 0° liegt hier etwa 13000′ hoch [da die Höhe von Leh gleich ist der von La Paz auf den Anden in Bolivia, so ergiebt sich, dass auf letzterem Orte die mittl. Temp. um etwa 5° R. höher steht; aber er liegt auch um 23 Breitegrade näher dem Aequator (11° S. B., Leh liegt 34° N. B.), daher ist insbesondere die Differenz der extremen Jahrszeiten bedeutend breiter auf dem Himalaya, und wegen der grösseren Masse dieses Gebirges, auch wegen der dampfärmeren Luft, steigt die Sommer-Temperatur und damit die Schnee-Linie hier weit höher als dort, wie auch die Winter-Temperatur weit tiefer fällt]. — Das Barometer stand hier, in Ladák (12000′ hoch) zu 19″.31 bis 19″.77 (engl.), und der Siedepunkt des Wassers war etwa bei 70° R. — Die Winde sind auf diesen zerrissenen Hochplatten local sehr verwickelt, aber im Ganzen doch mässiger als Reisenden erscheint [die Kraft der Winde nimmt im Verhältniss zur Dichtigkeit der Luft ab]; im Winter ist am wenigsten Wind; die vorherrschende Richtung scheint W. oder N.W. zu sein, wenigstens das Thal des Indus entlang und mehr des Nachmittags. — Die grosse Dampf-Armuth der Luft in solcher Höhe ergiebt sich auch aus dem geringen Niederschlag; innerhalb zwei Jahre kamen nur 31 mal jährlich Schneefall und 4 mal unbedeutend Regenfall (in einer Höhe von 12000′), der Schneefall betrug im Ganzen nur 20 Zoll, also etwa 3 bis 4 Zoll Wasser, und fast allein im Winter und Frühling [sehr wichtig ist die Thatsache, dass nicht die Regenzeit

des Tieflandes, d. i. Juni bis September, hier gilt, wahrscheinlich reicht der S.W.Monsun gar nicht so hoch in senkrechter Höhe, doch herrscht er noch und mit ihm die sommerliche Regenzeit zu Dorjiling, 7000′ hoch], es fällt auch der Niederschlag fast allein vor Sonnen-Aufgang, also zur kältesten Zeit. Der Schnee ist hier nicht von breiter flockiger Gestalt, sondern von feiner körniger. Thau, Reif und Hagel sind hier wahrscheinlich gar nicht. Fast völlig fehlen auch Gewitter, wahrscheinlich nur in Folge der Dampf-Armuth der Luft; vielleicht hört man einmal im Sommer ein schwaches Donnern, begleitet von einigen Wolken und Regentropfen. Im Winter verliert die trockne Luft so sehr ihre elektrische Leitung, dass der menschliche Körper, wenn in ein Schaf-Fell gehüllt, stark geladen wird und bei Berührung mit einem Leiter starke Funken giebt, mit empfindlichen Schlägen [und doch giebt sich nicht kund, dass dies Phänomen auf seine Organe und sein Befinden einen merklichen Einfluss übe, wie wir schon mehrmals, sowohl auf Bergspitzen wie auch in trockenen Wüsten zu bemerken Gelegenheit gehabt haben]. Die heiteren Tage übertreffen die trüben wie 3 zu 2; den dritten Theil des Jahrs ist sehr schönes Wetter und bei Tage regnet oder schneiet es niemals. Im Winter ist die meiste wolkige Zeit. Die gewöhnlichste Form der Wolke ist der cirrus, von dünner nebliger Art, selten ist cumulus.

DER HIMALAYA UND OST-TIBET (30° N. B.). J. D. Hooker und Th. Thomson, Flora indica Lond. 1855. [Noch einmal und nicht ungern erhalten wir hier einen allgemeinen Ueberblick über den Himalaya.] Das eigentliche Himalaya-Gebirge heisst die Kette südlich von den beiden Flüssen Indus und Brahmaputra; es steht aber auch in Verbindung mit dem nördlicher liegenden, noch höheren Künlün durch Züge, welche vielleicht einer Kette angehören, die von S.W. nach N.O. streicht und die Wasserscheide von Asien bildet bis zum Japanischen Meere. Also der eigentliche Himalaya reicht im Westen nicht über

den Indus und im Osten nicht über den Brahmaputra, und ist etwa 280 g. Meilen lang, 20 bis 40 breit. Die Abnahme der Temperatur in der Höhe beträgt 1° R. auf 675 Fuss in den feuchteren äusseren Theilen, und auf 900 Fuss in den trockneren inneren Theilen. Die Grenze des Schnee's im Sommer steigt bis 15000′, aber sie steigt höher im Inneren und im Tibet'schen Himalaya bis 18000′ (19000 bis 20000 engl. Fuss). Das Klima ist auf so verschiedenen Höhen auch mannigfach verschieden. Auch während des Winters und während des N.O.Monsuns geht auf den hohen Regionen die obere südwestliche Strömung und bringt hier Schneefall. Im östlichen Theile fällt Schnee noch in der Höhe von 5000′, in dem nördlicher aufsteigenden westlichen Theile noch niedriger. Im Sommer treten mit dem S.W.Monsun die Regen ein, aber beträchtlich früher und auch stärker an dem östlichen Theile als an dem westlichen; dann ist die Luft sehr feucht, gewöhnlich fast bis zur Saturation und vorzugsweise an den vorliegendsten Berg-Reihen. Der Regenfall ist am bedeutendsten in 6000′ bis 9600′ Höhe. Thäler im Inneren, deren südlich vorliegende Bergkette 10000 bis 11700′ hoch ist, werden dadurch grösstentheils des Regens beraubt [dies spricht wieder für die angenommenen senkrechten Grenzen der „regenreichen" Gebirgs-Region, von 4000′ bis 9000′]. An der feuchten Aussenseite zieht sich ein Waldgürtel hin, bis 12600′ hoch, dann folgt grasiges Weideland (alpine Region). Die tropische Vegetation reicht hier bis 4000′ oder 6600′ hoch. Man muss also unterscheiden, tropische, gemässigte und alpine Region [und Schnee-Region], ferner äusseren, mittleren und inneren Umkreis, ferner süd-östlichen, centralen und nord-westl. Theil. — Ueber die Monsuns wird dieser Ueberblick gegeben: Der S.W.Monsun der heissen Zeit ist bekanntlich ein See-Wind und daher mit Dampf-Gehalt erfüllt; weil im nordwestl. Theil erst im Juni die Ebenen hinreichend erhitzt sind, tritt hier jener Wind und die Regenzeit auch später ein. Seine Richtung ändert sich mit der Richtung der Küste. In Calcutta bläst er schon von April

an; er bekommt hier aber später eine süd-östliche Richtung, in Folge eintretender Aspiration vom nordwestlichen Indien her. Auf der östlichen Halbinsel ist seine Richtung im Anfange längs des offnen Thales des Irawaddi-Stromes, von Süd nach Nord, aber später zieht ihn die gestiegene Temperatur des Ganges auch ab und wird er südöstlich. [Die senkrechte obere Grenze des S.W.Monsun ist noch nicht besonders beachtet; wahrscheinlich reicht er nicht so hoch wie die eigentliche tellurische Süd-West-Aequatorial-Strömung (der s. g. rückkehrende Passat), die ihren Ursprung hat oberhalb des aufsteigenden Luftstroms auf dem Calmen-Gürtel; vielleicht ist die senkrechte Mächtigkeit des S.W.-Monsuns etwa 6 bis 7000′ hoch, vielleicht die südlichen Gehänge des Himalaya noch höher hinaufsteigend; dies entspräche dem N.W.Monsun auf Java, der nach Australien in der Sommerzeit dieses Festlandes dringt.] Dagegen der N.O.Monsun kommt von der erkalteten Masse des Hochlandes des Himalaya im Winter und weht nach der erhitzten Süd-Hemisphäre, wo dann die Sonne steht; er ist in Indien überall Landwind, ausser an einigen Punkten, wohin er erst nach Uebergang des Meers gelangt, und er weht daher mit grösserer Regelmässigkeit. Aber über ihn hin zieht der rückkehrende S.W.Passat; dieser enthält Dampf vom Ocean stammend, welcher als Schnee auf den Höhen niederfällt, auf dem Himalaya wie in Afghanistan. —

In West-Tibet ist die mittlere Erhebung (oder der Rücken) der Gebirgs-Masse, wenn sie nicht von der in Ost-Tibet übertroffen wird, ohne Zweifel die höchste auf der ganzen Erde. Die mittlere Höhe ist über 14000′ zu setzen, und dabei ragen unzählige Gipfel empor von 20000′ bis 23500′ Höhe. Im Thale des Indus zu Leh, in der Höhe von 11000 bis 11800′, also weit niedriger als West-Tibet, und an einer geschützten Oertlichkeit, wird die mittl. Temperatur angenommen zu 1°.3 R. (35° F.), des Jan. —9° d. i. von —3° bis —16° R., des Juli 12°, d. i. von 8° bis 17° R. Wahrscheinlich ist hier die mittlere Temperatur von 0° [also die Hypsotherm-Linie von 0°, nach bestimm-

terem Ausdrucke] in der Höhe von 12250′. [Leh liegt schon auf dem 34° nördl. Breite, daher ist hier die Jahres-Temperatur von grösserer Amplitude als in der Nähe des Aequators; La Paz liegt in gleicher senkrechter Höhe, aber auf dem 16 Grade südl. Br., erreicht im Sommer 18°, aber im Winter als Min. nur —3°, mittl. Temp. ist 8° R., hat also ein weit limitirteres Klima, in Folge geringerer Winter-Kälte; die Hypsotherme von 0° haben wir daher auf den Anden erst in der Höhe von 15000′ angenommen.] Aeusserste Dürre ist der Charakter dieser hohen inneren Regionen, Regen und Schnee sind kaum bekannt; und in Folge der rarificirten Luft und des klaren Himmels haben die Sonnenstrahlen eine sehr intensive Kraft, sie können das ungeschwärzte Thermometer bei direkter Einwirkung um 30° R. über seinen mittleren Stand steigen machen. Ost-Tibet ist uns geographisch ganz unbekannt. Die dürftigen Nachrichten der wenigen Reisenden, welche in dies streng bewachte Land gedrungen sind, führen zu dem Schlusse, dass es einen ähnlichen Anblick bietet wie West-Tibet, wenigstens so weit östlich wie Jigatzi (29° N. B.) und Lhassa (30° N. B., 109 O. L.) liegen. Dies bestätigen die mündlichen Aussagen der Bewohner. Regen soll im Sommer häufig sein; in der Gegend von Jigatzi und im Thale des Yaru-Flusses [dieser fliesst auf dem 29° N. B. von West nach Ost, also wenig nördlich von der Himalaya-Kette] sollen meistens Ost- und Süd-Ost-Winde herrschen. Nördlich vom Yaru ist uns von der Richtung der Bergzüge nichts bekannt. Von Europäern sind hier gewesen nur Bogle im Jahre 1774, bis zur Breite von 30½ Grad, in einem Kloster zu Chammaning, und neuerlich die beiden französischen Missionäre Huc und Gabet, auf ihrem Wege von Kokonor nach Lhassa. Viele der grössten Flüsse Asiens entspringen innerhalb dieses Gebiets. Weiter im Osten, in der Richtung nach China hin, sollen die Gebirge mit Wäldern besetzt sein, während weiter im Süd-Osten bald ein subtropisches Klima erreicht wird, wo Thee und Baumwolle gedeihen.

XIV. Die Ostküste von Asien.

Inhalt.

PEKING (39° N. B., 137° O. L.). A. Kupffer, Annales de l'observatoire physique central de Russie. Petersburg 1852 u. 1853 (Zeitschr. für die allgem. Erdkunde 1854). [In Peking werden bei der russischen Mission meteorologische Beobachtungen angestellt. Man muss diese Ostküste Asiens analogisiren mit der Ostküste Nord-Amerika's, und Peking wäre zunächst etwa mit Cincinnati zu vergleichen (39° N. B.). Die Temperatur-Verhältnisse beider Städte sind diese (nach Dove's Tafeln): in Peking ist die mittl. Temp. 9° bis 10° R., des Jan. —3°, des Juli 20° bis 22°, des Winters —2°, des Sommers 19°; in Cincinnati ist die mittl. Temp. 9°.24, des Jan. 0°.27, des Juli 19°, des Winters —0°.02, des Sommers 18°. Also in Peking ist das Klima excessiver, der Winter kälter, auch der Sommer etwas kühler; die Differenz der extremen Monate ist dort 23° bis 25°, hier nur 19° bis 20° R.] In Peking zeigte sich in der Windrose, wenn man sie, wie gewöhnlich, in die Hälften theilt von N. nach S.W. und von S. nach N.O., ein Ueberwiegen der westlichen Hälfte im Winter und der östlichen Hälfte im Sommer [auch dies wiederholt sich in Nord-Amerika]. Der Lage zufolge kommen die westlichen Winde über den grossen Continent und müssen im Winter kalt sein, im Sommer heiss, immer aber trocken; dagegen die östlichen kommen vom Meere und müssen immer feucht sein, im Winter relativ warm, im Sommer kühl. Beobachtungen über die Winde liegen hier von 4 Jahren vor. Danach war überwiegend die westliche Seite über die östliche in den 7 winterlichen Monaten, nämlich im September wie

769 zu 528, im October wie 700 zu 639, im November wie 964 zu 368, December 901 zu 238, Januar 619 zu 332, Februar 751 zu 443, März 928 zu 426. Dagegen verhielt sich dies umgekehrt in den 5 sommerlichen Monaten von April bis August, das Uebergewicht war dann auf der östlichen Seite, im April wie 693 zu 579, im Mai wie 811 zu 641, im Juni 776 zu 581, im Juli 789 zu 645, im August 743 zu 655. Unter den 8 verschiedenen Richtungen ist aber vorherrschend im Winter von den westlichen Winden der N.W., im Sommer von der östlichen Hälfte der S.O. Nothwendige Folgen sind kalte Winter und warme Sommer, welche letztere jedoch gemässigt werden durch die Winde vom Meere her, wenigstens in der Nähe der Küste. — Die s. g. Japanische wärmere Strömung im Meere zieht unfern der Küste China's vorbei und führt manchmal die Kampher-Bäume von China und Japan nach den Aléuten oder Trümmer Japanischer Schiffe an die Südseite von Kadjak. [Demnach ist die Analogie der Ostseite beider nord-hemisphärischen Continente in Hinsicht auf die Winde und Meeres-Strömung entschieden und gross, doch sind die Orkane wohl heftiger an der chinesischen Küste, die Teifuns; das Excessive im Klima ist auch überhaupt grösser auf der asiatischen Seite, wie dies im Verhältniss steht zu der überwiegenden Grösse des Continents. Auch ist wohl anzunehmen, dass die Trockenheit nach dem Inneren zunehmend grösser sei; die regenlose Gobi-Wüste liegt nord-westlich *). — Wäre übrigens ein Arzt bei der russischen

*) Die Regen-Menge zu Peking, nach 7jährigen Beobachtungen, findet man (in Poggend. Annal. der Physik und Chemie B. 77. 1849 und B. 94. 1855 mitgetheilt, von Dove) als 26'' im Jahre, am meisten im Juli, 10'', überhaupt von Mai bis September 23'', von October bis April nur unter 3'', am wenigsten im Januar, 0.08''; wie sicher trifft dies zusammen mit dem Wehen der westlichen Continental-Winde im Winter. Also finden wir hier den Gürtel mit Regen in allen Jahrszeiten, nicht wie in Europa mit regenlosen Sommern; aber die Lage an der Ostseite des grossen Continents bringt Aenderungen in diese Ordnung, wie

Mission in Peking, so wäre zunächst die Frage nach Anwesenheit des Typhus von Werth, der noch nicht sicher östlich vom Ural nachgewiesen ist, wenn nicht vielleicht in den hochgelegenen Simla und Cabul; im Ganzen ist es wahrscheinlicher, dass er im volkreichen China sich vorfindet.]

PEKING (39° N. B., 117° O. L.). Description de Pékin, traduit du chinois en russe par le rév. père Hyacinthe et trad. du russe par Ferry de Pigny. St. Petersburg 1829. [Der Verf. ist ein Chinese, der russische Uebersetzer hat lange in Peking gelebt.] Mittl. Temp. 10°, des Jan. —3°, des Juli 21°, drei Monate ist die Temperatur unter 0. Die Lage der Stadt ist in der Mitte einer weiten Ebene, sandig und an mehren Stellen morastig. Ihr Umfang beträgt etwa 4 geogr. Meilen. Alle Städte in China sind mit Mauern umgeben. Peking theilt sich in zwei Abtheilungen, eine innere oder Central-Stadt, welche eine Festung ist und zugleich den kaiserlichen Palast enthält, in Gestalt eines Vierecks, mit einer 33 Fuss hohen und 62 Fuss breiten Mauer. Von ferne, von den Bergen gesehen, stellt sich die Stadt dar wie in einem Walde; in der Nähe verbirgt die Mauer ihre Ansicht, und innen bemerkt man nicht die prächtigen Gebäude, Tempel, Klöster, prinzliche Paläste, auch nicht einmal Reihen regelmässiger Strassen, weil Höfe die Gebäude umschliessen, und die Wohnungen nach innen zu gekehrt sind. Die Strassen werden gebildet durch ausgekramte Waaren-Buden und Gasthäuser, sie sind angefüllt mit Schmutz und üblem Geruch, selbst mit Dünger. Nur ein kleiner Canal fliesst durch die Stadt; es giebt ausserdem Brunnen, aber im Allgemeinen ist ihr Wasser salzig, Trinkwasser muss man von aussen kommen lassen, aber dies ist sehr gut. Auf jenem Canale, Yu-ho, kommen von Süd-Ost her alle Subsistenz-Mittel zur Stadt; er trocknet im Sommer zuweilen aus und im Kriege könnte man ihn leicht abschliessen. Uebrigens

---

sich auch in Nord-Amerika zeigt). — Die Tension der Dampfmenge ist hier im Jahre 3.39″, im Juli 7.85″, Januar nur 0.87″.

ist die innere Stadt gut vertheidigt. Die Umgegend ist hügelig, schön ist ein See in der Nähe mit einer Insel und der Berg King-tschan und andere Landschaften mit Tempeln, Klöstern, Grabstätten, Landhäusern, Gärten, Alleen.

NORDOESTLICHES CHINA (Tschusan, Peking, Schangai, Ningpu). Rob. Fortune, Three years wanderings in the northern provinces of China. London 1847. [Ueber die Meteoration finden wir hier einige gute Uebersichten.] Die Insel Tschusan (30° N. B., 134° O. L.) erwies sich bei der ersten Besetzung durch die Engländer als sehr ungesund, aber nur wegen einer üblen Periode der endemischen Boden-Fieber [oder Beförderung derselben durch Graben oder Feldlagern]; nachher aber hat sie sich als gesund erwiesen. Sie ist sehr fruchtbar, hügelig und von grünendem Aussehen, verschieden von der im Allgemeinen kahlen Küste des chinesischen Festlandes. Im Winter wurde es zu Tinghae empfindlich kalt, im December und Januar waren die Canäle dick zugefroren. Die Chinesen tragen sich sehr warm in Kleidern und legen mit der Kälte darin zu, während sie selten oder wenig Feuer in ihren Zimmern unterhalten. Schaffell oder Baumwollen-Watte fehlen nicht dem Aermsten. Nur in dem kältesten Wetter werden für Frauen und Kinder kleine Oefen gebraucht. Auch die Häuser sind wenig geschützt, der Luftzug weht durch die undichten papiernen Fensterscheiben. — Das Klima des ganzen Landes, wenigstens längs der Küste von 18° bis 41° N. B. verbindet tropische und gemässigte Zone. Es zeigt grosse Extreme, excessive Hitze und excessive Kälte. Auf derselben Parallele (39° N. B.) zu Peking und zu Neapel [und zu Cincinnati] finden sich sehr grosse Verschiedenheiten. Die mittl. Temp. ist in Peking nur 9°, in Neapel 12° [in Cincinnati auch 9°]; was aber die Extreme betrifft, so ist die mittl. Temperatur des Winters in Peking —2°, in Neapel 6° [in Cincinnati —0°.02], des Sommers in Peking 20°, in Neapel 18° [in Cincinnati auch 18°]. Also ist die Spannung der extremen Jahrszeiten am grössten in Peking, am geringsten

in Neapel, die der Monate ist dort 24° R., hier 12° [in Cincinnati 19°]. In Peking sollen im Winter die Flüsse drei bis vier Monate zugefroren sein und im Sommer 1816 (im September) stieg das Maximum des Thermometers auf 25° bis 30° R. — Auch in Schangai (31° N. B., 137° O. L.) haben zweijährige Beobachtungen ergeben, dass im Juli und August das Maxim. mehre Tage auf 30° stehen kann; nachher kann es schon Ende Octobers wieder frieren; aber von December bis März, kann man annehmen, fällt die Temperatur auf —9° R.; Schnee fällt oft, aber schmilzt bald wieder (selbst auf den Hügeln um Canton (23° N. B.) kann es schneien). Schön sind die Monate von April bis Juni, auch die Herbst-Monate, wo es viele ganz heitere Tage giebt. [Das erinnert an den Gürtel mit regenlosem Sommer und Herbst (31° N. B.), obgleich hierin die Ostküsten der grossen Continente bedeutende Aenderungen bewirken müssen, auch haben wir gesehen dass schon auf dem 39sten Grade der Breite, zu Peking, gerade die Sommer sehr regenreich sind, die Winter fast regenlos, freilich bei vorwiegenden N.W.Winden.] — Im südlichen China sind die Winde die bekannten des südlichen Asiens, d. h. S.W. im Sommer, von Ende April bis Mitte Septembers, und N.O. im übrigen Jahre; sie wehen auch hier mit grosser Heftigkeit. Aber im Norden und an der Ostküste sind die Winde variabler. In der Breite von Tschusan und Schangai (30° bis 31° N. B.) wehen öfters auch andere Winde, obgleich die Monsuns vorherrschen. [Wir haben oben nach Beobachtungen erfahren, dass hier ihre allgemeine Richtung nach Land und Meer, da das Meer nach Osten und nicht nach Süden hin liegt, dahin sich ändert, dass Land- und See-Winde als nordwestliche und als südöstliche Winde sich gegenüber stehen.] Am Ende des Sommers, von Juli bis October, wird das Land häufig von den Teifuns („Ta-fung“, chinesisch „starker Wind“) heimgesucht, beim Wechsel der beiden Monsuns. Das Barometer giebt durch sein Fallen Vorzeichen davon; die Chinesen erkennen ihr Kommen im

Voraus daher, dass der Wind sich umsetzt aus S.W. in N. [Wirbel]. Ein Sturm kann 24 Stunden anhalten, z. B. 1844 im August zu Ningpu. Auch die nasse und trockne Jahrszeit sind im Norden nicht so streng geschieden, wie dies im Süden der Fall ist. — Auf der Insel Hongkong (22° N. B.) ist tropische Witterung; der Winter ist, von October bis März, im Allgemeinen trocken, besonders von November bis Januar; die nassesten Monate sind hier Mai und Juni und wieder September, wo der Regen in Strömen fällt; im Frühling sind Nebel reichlich an der Küste, im Mai fällt an Regen-Menge über 20″, d. i. der vierte Theil des jährlichen Ganzen. — In Macao (23° N. B.) ist die mittl. Temp. 16°, des Jan. 9°, des Juli 22° R., die jährliche Regen-Menge betrug 70″. — Im mittleren China, z. B. in Fu-tschan-fu (26° N. B.) sind die Temperatur-Verhältnisse denen an der Küste ziemlich entsprechend, im Januar ist das Minimum — 5° R. gewesen, im Winter ist das Wetter variabel. — Dagegen im Norden kann man nicht mehr eine nasse und eine trockne Jahrszeit deutlich unterscheiden; hier fällt der meiste Regen auch im Frühling, zur Säe-Zeit, also zur Zeit des Wechsels der Monsuns; doch auch im Winter sind Regen und Schnee häufig [dies bezieht sich wahrscheinlich Alles nur auf die Küste]. Der April ist hier sehr angenehme und gesunde Zeit. Die Hautkrankheiten sind im Norden seltner als im Süden, aber Augen-Krankheiten und Blindheit sind furchtbar verbreitet. Uebrigens sind öffentliche Bäder zu billigen Preisen in Gebrauch [ein Zeugniss gegen die Meinung, dass die Chinesen sich gar nicht badeten].

TSCHUSAN (30° N. B., 134° O. L.). J. Wilson, Medic. Notes on China. Lond. 1845. Diese Insel hat fruchtbaren thonigen Alluvial-Boden, mit Canälen und Reis-Cultur; im Winter geben die Reis-Aecker Eis zum Verbrauch. Kein Ort ist ungesunder durch Malaria-Fieber; die Truppen litten furchtbar daran [nur in der ersten Zeit, sie trafen ein schlimmes Jahr, wühlten auch wohl den Boden auf], besonders im Sommer; im Winter war der Gesundheits-

stand gut; auch an Cholera, Dysenterie, Bein-Geschwüren hatten sie zu leiden. Unter den Eingebornen kamen vor: Wechselfieber, Cholera, Impetigines, und die „mit unglaublicher Geduld ertragene“ Scabies; Variola; Pachydermia elephantiasis ist so häufig wie in Rio de Janeiro. Die Chinesen sollten überhaupt anstatt Reis, dessen Feldbau so viel Wasser und Malaria vereint, mehr Weizen oder Mais bauen, und mehr Seife gebrauchen. Bei den Aermeren wird die Haut nie gewaschen. Ihre Nahrung besteht hier hauptsächlich in Reis und Fischen. Die so häufigen Ophthalmien sind purulenter Art. — Phthisis kam dem Verf. nur 1 mal vor und zwar nicht bei einem Eingebornen [in der That scheint die Phthisis, die Lungen-Tuberkulose, in China eben so selten zu sein wie in Ostindien].— Der Verf. war Vorstand des grossen Hospital-Schiffs „Minden.“ Dies Schiff erhielt auf der letzten Hälfte seiner Fahrt von Europa nach Hongkong eine epidemische, zu jeder Wunde tretende Helcosis, phagedänischer Art. [Es scheint gangraena nosocomialis gewesen zu sein, denn auch später scheute man sich deshalb, auf diesem Schiffe Amputationen vorzunehmen; dass dies Contagium auf der heissen Zone nicht fehlt, ist auch sonst erwiesen, s. Agra, doch wird es sehr selten erwähnt.] — Die Insel Hongkong (22° N. B.) wird durch Sumpf-Fieber und Dysenterien zu einem der ungesundesten Orte und Stationen gemacht. Das Miasma der Sumpf-Fieber wirkt hier gleich einem narkotischen concentrirten Gifte. Innerhalb 6 Monate, von Mai bis October, verloren die Schiffe an ihrer Mannschaft $4\frac{1}{2}$ proc. durch den Tod und $7\frac{3}{4}$ proc. durch Invalidisirung. Aber am Lande selbst betrug die Mortalität der englischen Truppen noch weit mehr, sogar 21 proc., die der Hindu's nur $7\frac{1}{4}$ proc. [das ist auch für letztere weit mehr als in ihrer Heimath, wo es etwa $1\frac{1}{2}$ bis 2 proc. beträgt]. [Sicherlich lassen sich mehr Präventiv-Maassregeln auch hier anwenden, nicht nur durch Sanificiren des Bodens, besonders mittelst tiefer Gräben, welche

die plötzlich erfolgenden Ueberschwemmungen in den steilen Schluchten aufnehmen, sondern auch durch direkten Schutz gegen das Einathmen der Miasma-Partikeln u. durch Chinin.]

CHINA. De Guignes, Voyages à Peking etc. Paris 1808. [Der Verf. ist von Canton nach Peking gereist und ebenso zurück.] Die Blattern finden sich schon seit langer Zeit in China; ihre Inoculation ist schon vor etwa 1000 Jahren entdeckt [jetzt wird die Vaccination geübt]. Blindheit ist sehr gewöhnlich unter den Chinesen. Man sieht viele Leprose, Manche haben Finger verloren [also Lepra mutilans]. Kropf wurde in Dörfern einige Tagereisen südlich von Peking bemerkt. Die Pest ist in China vorhanden gewesen, sie heisst „Ouen-pin," sie hat im Jahre 1503 die südlichen Provinzen verheert [dies ist höchst unwahrscheinlich; auch in seiner „Geschichte von China" spricht der Verf. dasselbe aus; er ist eine Autorität für die Annahme der „Schwarze Tod" des 14ten Jahrhunderts sei von hier nach Europa gekommen; aber die Pest zeigt sich geographisch begrenzt von Egypten aus nach O. etwa durch den Meridian von Caspischen Meere bis zum Persischen Golf; warum sollte diese endemische Grenze nicht schon früher bestanden haben? Selbst J. F. C. Hecker sagt (Der schwarze Tod im vierzehnten Jahrhundert 1832 S. 24): „Die Natur der ersten Seuche in China ist unbekannt; wir haben erst sichere Kunde von der Krankheit, nachdem sie schon in die westlichen Länderstriche Asiens eingedrungen war"].

CHINA. Wells Williams, The middle kingdom. Lond. 1847. Zu den häufigsten Krankheiten gehören die der Augen, der gastrischen Organe und der Haut, auch die Wechselfieber. In der That die Zahl der Ophthalmien übertrifft weit die aller anderen Krankheiten; sie sind akut oder chronisch. Dies war zu bemerken in den Missions-Spitälern zu Canton, Amoy und Hongkong (als Conjunctivitis, Corneïtis, Entropium, Cataractae). Asthma wird oft, selbst bei Kindern gefunden, auch Phthisis [hier wird Phthisis in China erwähnt; es ist

Grund zu vermuthen, dass sie hier sehr selten ist]; Pachydermia und Lepra sind häufig (die Leprosen gelten hier für ansteckend, sie haben besondere Hospitäler). Dyspepsia ist viel, intermittirende Fieber grassiren mehr im Süden und in den Gegenden, wo Reis-Cultur besteht. Kropf ist in den nördlichen Provinzen in den Bergen sehr allgemein, gewöhnlich in Verbindung mit Idiotismus (Cretinismus); in einer Dorf-Einwohnerschaft war $\frac{1}{6}$ davon ergriffen. — Die indische Cholera herrscht öfters, z. B. 1820 im Mai zu Ningpu; sie soll schon im 16. Jahrhundert in China geherrscht haben, doch ist Näheres darüber nicht bekannt [wenn dies auch unbestimmt ist (ist dies etwa die „Pest“ von Deguignes?), so hat man doch bestimmt ein Gleiches in Europa nirgends vernommen]. Die Blattern sind sehr gefährlich (Vaccination ist eingeführt seit 1820 und nun sehr verbreitet); viele Haut-Krankheiten entstehen durch Unreinlichkeit und werden nie geheilt. — Im Allgemeinen herrscht ein guter Gesundheits-Zustand, hohes Alter ist zu erreichen, statistische Angaben darüber fehlen aber. [Im Vergleich mit Ostindien ist namentlich Hepatitis weit seltner in China.]

LIU-TSCHU-INSELN (oder Likeio-Inseln), (26° N. B.). P. Parker, Journal of an expedit. from Sincapore to Japan, with a visit to Loo-Choo. Lond. 1838. Im Jahre 1837 ging ein Schiff von Macao nach Yeddo in Japan, darin Gützlaff, W. Williams und der Verf., Missionäre, in der ostensiblen Absicht sieben schiffbrüchige Japaner dort abzusetzen. Sie landeten am 12. Juli im Hafen von Napa-Keang, südwestlich von Liu-Tschu, verliessen ihn aber wieder nach 17 Tagen Aufenthalt, ohne an anderen Orten, z. B. in Oura Gawa bei den Japanern landen zu können. Während dieser kurzen Zeit ihres Aufenthalts bemerkten sie Einiges in Bezug auf Krankheiten. Die Blattern sind sehr häufig und bösartig [kein Klima haben wir angetroffen, wo sie eigenthümlich gutartig wären]; man liess Vaccine zurück. Die Bewohner von Liu-Tschu überraschten durch ihr gesundes Aussehen, im Vergleich mit den Chinesen,

namentlich wegen der wenigen Augen-Krankheiten (z. B. wenig Lippitudo, Leucoma, Entropium, Staphyloma). Scabies und Ichthyosis waren zu bemerken, auch Urolithiasis, auch Lepra.

JAPAN (Nangasaki), (30° bis 40° N. B., 143° bis 161° O. L.). H. P. Thunberg, Reise in Europa, Afrika und Asien, in den Jahren 1770 bis 1779. Aus dem Schwed. Berl. 1794. [Der Verf. hat über ein Jahr in diesem Lande zugebracht, von 1775 Sept. bis 1776 October.] In Nangasaki (32° N. B.), [liegt an der West-Seite einer Insel, etwa auf gleicher Pol-Höhe mit Charleston in Nord-Amerika] hat der Verf. 4 mal täglich das ganze Jahr hindurch das Thermometer beobachtet; danach hat sich ergeben die mittl. Temperatur des Januars etwa 7° bis 8° R. (50° F.), des Juli 18° (70° F.), (des Jahres 12° R.). [Also wäre die Differenz der extremen Monate nur etwa 10° R., und das Klima sehr limitirt; in Charleston hat der Jan. mittl. Temp. 7°.82, der Juli 21°.64, das ganze Jahr 15°, Differenz der extremen Monate 13°]. Im Sommer ist die Hitze stark, aber gemildert durch See-Winde, das Maxim. erreichte im August 29° R. (98° F.); im Winter wird die Kälte streng bei N. und N.O.Wind, das Minim. war im Januar 1° R. (35° F.). Regen fällt zu allen Zeiten, besonders aber im Sommer [die Monate Juni und Juli heissen in Japan die „Wasser-Monate", wie W. Mahlmann anführt in Gilbert's Annal. der Phys. B. LX. 1843, Ueb. das Klima von Peking], und ist die Ursache der Fruchtbarkeit. Die Winde bringen den Regen von O. und S., heiteres Wetter aber von W. und N. Schnee zeigte sich ein Paar Mal im December und Januar. Das ganze Land besteht fast nur aus Bergen und Thälern; im Inneren, namentlich auf der Reise nach der grossen Stadt Yeddo (36° N. B.), ist es von reizender Schönheit. Das Erdreich besteht meist aus Lehm und Sand und ist im Allgemeinen nicht fruchtbar, wird es aber durch Arbeit, Dung, Wärme und Regen in hohem Grade. Stürme machen zuweilen die Schifffahrt sehr gefährlich; auch Erdbeben sind nicht selten. — Die Bewohner

sind von guter körperlicher Bildung, mittler Grösse, gewandt, selten fett; sie sind einsichtsvoll, höflich, reinlich, baden sich viel, haben Ehrgefühl und Muth, aber auch Misstrauen und Sinnlichkeit. Von Krankheiten werden erwähnt Dysenterie, Drüsen-Geschwülste und Krebs, Ophthalmien, heftiges Rheuma, Hydrocele; Blattern und Masern sind seit langer Zeit in Japan bekannt, die Inoculation der ersteren kennt man nicht. [In neuerer Zeit ist von den Holländern die Vaccination in Nangasaki eingeführt]; im Sommer kommt Lichen tropicus vor; die Syphilis ist hier ohne Zweifel durch die Europäer hergebracht.

JAPAN (30° bis 49° N. B.). Begebenheiten des Capitain Golownin in der Gefangenschaft der Japanesen, 1811 bis 1813. Aus dem Russischen. Leipzig 1818. Das Klima ist kälter und unfreundlicher, als in Europa unter gleichen Breitegraden. In Matsmai (42° N. B.) liegt von November bis April Schnee in den Thälern [das ist auf gleicher Parallele mit Boston]; starke Fröste sind zwar ungewöhnlich, doch fällt das Thermometer manchmal bis —15° R. Im Sommer ist es auch wenig heiter; es regnet wenigstens zweimal die Woche, es wehen heftige Winde, der Nebel verzieht sich fast gar nicht. Aepfel und Weintrauben erhalten hier kaum volle Reife. Dies hat der Verf. zwei Jahre erfahren können. [Danach könnte man ziemlich sicher die mittl. Temp. zu 6° bis 7° R. bestimmen, des Sommers unter 15° R.] Auch in der südlicher gelegenen Hauptstadt Yeddo (36° N. B.) fällt im Winter oft Zoll hoch Schnee, wenn er auch bei Tage wieder schmilzt. Auf der nördlich gelegenen Insel Sachalin (47° N. B.) soll das Erdreich den Sommer über nur 1½ Fuss tief aufthauen [also einen Breitegrad nördlicher als die Lage von Quebec]. Aber der ganze östliche Ocean heisst ja mit Recht „das Reich der Nebel". In den Sommer-Monaten dauert der Nebel hier oft 3 bis 4 Tage ununterbrochen, und selten vergeht ein Tag, ohne dass es einige Stunden trübe ist, regnet oder nebelt. Im Winter ist zwar das gute Wetter

anhaltender, jedoch bleibt selten eine Woche ohne zwei bis drei trübe Tage. Der Verf. fand das Volk und die Regierung ehrlich, mitleidig, gebildet, höflich, aber ersteres auch Lastern ergeben. Es ist Gebrauch, dass fast Jeder die gewöhnlichsten Arzneimittel bei sich trägt, für den Nothfall, wie Vomitive, Aperientien u. a. Seuchen, ausser Blattern und Syphilis, sind den Japanern unbekannt [? so unwahrscheinlich diese Bemerkung im Allgemeinen ist, spricht sie doch für die Abwesenheit einiger, wie die Pest, Gelbes Fieber, vielleicht auch Typhus]. Seit zwei Jahrhunderten hat das Reich weder äussere noch innere Kriege gehabt, und bei seinem gesunden Klima muss es volkreich sein. Es scheinen aber auch hier viele Augen-Krankheiten vorzukommen. Das Aussetzen der Kinder armer Leute, wenn sie Gebrechen haben, kommt oft vor. Die Hauptstadt Yeddo auf der Insel Nipon ist sehr volkreich [sie soll 2 Millionen Einwohner haben].

JAPAN. [Ph. v. Siebold, Nipon, Archiv für Japan etc. Hier finden sich manche Angaben über „Krankheiten und Seuchen“ im Inhalts-Verzeichniss angekündigt, aber da das Werk noch nicht vollständig erschienen ist, kann es noch nicht benutzt werden.]

C. Süd-hemisphärische gemässigte Zone.

XV. Südliche Spitze von Amerika.

Inhalt.

CHILE (33° S. B.). Ed. Pöppig, Reise in Chile, Peru und auf dem Amazonen-Strome, 1827 bis 1832. Leipzig 1835. [Der Staat Chile reicht vom 25° bis 45° S. B.; man muss unterscheiden die nördliche Hälfte von der südlichen; jene ist nicht nur wärmer, sondern hat auch noch Theil an der Regenlosigkeit der westlichen Seite der Anden-Kette; letztere aber hat umgekehrt die Regenseite des Gebirges mit N.W.Winden, d. i. der rückkehrende Passat, längs der Küste.] Schwerlich dürfte ein anderes Land zu finden sein, dessen Bewohner in ähnlichen Verhältnissen frei wären von Krankheiten. Im Norden die grosse Trockenheit, im Süden die langdauernden Winter-Regen machen es nicht ungesund. Die mittl. Temp. des Winters fand der Verf. in Chile am Rio de Concon 11° R. *). An der Ostseite der Andes-Kette, zu Mendoza (35° S. B.) ergreift die Kropf-Krankheit alle Classen, auch Cre-

---

*) Meteorologische Angaben, auch nur über die Temperatur, sind über Chile nicht bekannt, obgleich sie wahrscheinlich vorhanden sind, wie schon die Sternwarte zu St. Jago erwarten lässt.

tinismus ist dort nicht unbekannt. Die tercianas, wie sie an Peru's Küste herrschen, kommen in Chile nicht vor. In den nördlichen Häfen fielen zu Anfange dieses Jahrhunderts einer Krankheit viele Opfer, welche für importirt galt und der Beschreibung nach dem Faulfieber sehr ähnlich war. [Typhus könnte es gewesen sein, da er auf den Anden der heissen Zone (als „tabardillo"), wo das Klima kühl genug ist, vorkommt, obgleich er sonst auf der ganzen gemässigten Zone der Süd-Hälfte nicht endemisch angetroffen wird, daher schwerlich hier in Schiffen importirt werden wird; aber es wiederholt sich die Vermuthung einer eigenthümlichen Krankheit der Süd-Hemisphäre, welcher wir schon öfters begegnet sind. S. auch den nächsten Bericht.] Die Blattern sind häufig und periodisch ziemlich verderblich, besonders im Jahre 1832. Die Vaccination ist gebräuchlich; man hat die Vaccine an Kühen aufgefunden [dies wird mehr als einmal aus Amerika gemeldet, und ist um so beachtenswerther, da die Kühe erst von Europa hier hergebracht sind; dass die Vaccine identisch ist mit Variola, und dass jene vor dieser schützt, weil sie dieselbe ist und in der Regel nur einmal in demselben Individuum sich regeneriren kann, findet in der Vergleichung beider triftige Beweise (s. C. Mühry, Medicinische Fragmente. Hannover 1842). Unter den Indiern wüthen die Blattern vorzugsweise. Das Scharlach ist früher unbekannt gewesen bis es 1831 sehr plötzlich als schonungslose Epidemie auftrat; seitdem ist es wieder verschwunden. Ein sehr grosser Theil der Land-Bewohner erreicht ein hohes Alter und stirbt an Erschöpfung. Syphilis ist ausserordentlich verbreitet. Sant Jago (33° S. B.) liegt in einer sehr malerischen Gegend und geniesst eines Klima's, das selbst in Chile für schön gilt.

SANT JAGO (33° S. B.). J. M. Gillies, u. a. The U. St. Naval astronomical expedition to the South-Hemisphere, during the years 1849—52. N.-York 1855. [Man findet hier einige genaue biostatistische Angaben.] Die Stadt liegt 1790′ hoch, hat 67000 Ew.; der ganze Staat zählte

1119800 Einw. im Jahre 1848. Das Mortalitäts-Verhältniss des ganzen Landes betrug 1 zu 48 (21 p. Mille), das der Nativität 1 zu 25. [Demnach wird hier auf zuverlässige Weise durch Zahlen die gerühmte Salubrität dieses Klima's belegt; die Günstigkeit des Mortalitäts-Verhältnisses übertrifft noch das von England, was 1 zu 40 bis 44 ist.] Kranken-Berichte des Hospitals erweisen als die vorherrschenden Krankheitsformen: Dysenteria, Hepatitis, Pneumonie, Phthisis, Rheuma, Hypertrophia cordis, Blattern [das sind die auch in anderen Ländern der gemässigten südhemisphärischen Zone vorherrschenden]. Beachtenswerth ist die beobachtete psychische Einwirkung der Erdbeben auf die Kranken in den Spitälern; selbst Wunden verschlimmerten sich, wurden erysipelatos und gangränos [also analog wie nach verlornen Schlachten u. a.] — Influenza-Epidemien sind vorgekommen in den Jahren 1842 und 1851. — Scharlach ist 1828, der Meinung zufolge, zum ersten Male epidemisch aufgetreten [oben ist das Jahr 1831 angegeben]. Eine eigenthümliche fieberhafte Krankheit, genannt „chevalongo," unter den Eingebornen vorkommend, ist sonderlich auf den Bergen nicht selten; „es scheint allen Nachrichten zufolge entschieden Typhoïd zu sein." [Dies ist der näheren Untersuchung sehr werth. Mehre andere Berichterstatter sagen aber aus, dass der Typhus in Chile ganz fehle, z. B. Lafargue und E. von Bibra. S. Thesaurus in der Noso-Geographie.] — Die Phthisis wird zunehmend häufiger. — Jeder Reisende erhebt das Klima von Chile, in welcher Zeit des Jahres er auch komme. Das Meer und die Anden vereinen sich, die Extreme hier zu mildern, und das ganze Jahr hindurch besteht eine gleiche Mässigkeit des Klima's. Aber es fragt sich, ob solche Stätigkeit dem Fortschritte der Menschheit günstig ist, ob nicht vielmehr ein Wechsel mit strengerer Kälte erforderlich ist für die Energie unternehmender Völker, welche durch die höhere Temperatur geschwächt wird. Die Europäer und Nord-Amerikaner bekommen auch hier nach Aufenthalt von mehren Jahren eine Schlaffheit, wie die

Reisenden selber erfuhren. So günstig das Klima ist, ist doch nicht eben Longavität unter den Einwohnern zu bemerken, und die Population hat während der letzten 6 Jahre nur um 3 p. C. zugenommen. [Dies stimmt wenig mit der oben angegebenen Nativität; obgleich das Mortalitäts-Verhältniss und die mittlere Lebensdauer sehr günstig sein können, ohne dass die Population sehr zunimmt, wenn nämlich das Verhältniss der Copulationen gering bleibt; auch ohne dass die Zahl der sehr Alten gross zu sein braucht.]

DIE ANDEN IN CHILE (34° S. B.). Ch. Darwin, Journal of researches into the geology and natural history etc. of the various countries etc. Lond. 1840. Der Verf. stieg von der Hauptstadt St. Jago aus durch den Portillo-Pass über die Anden, im Herbst, im März 1835. Auch hier bestehen auf der Anden-Kette zwei Reihen Cordilleren, die westliche heisst Peuquenes, die östliche Portillo, zwischen beiden liegt dann der breite Rücken; indessen die Wasser-Ströme laufen alle nach der Ostseite zu; die westliche Cordillere ist bei dem Pass 13210′ hoch, die östliche 14365′. Die rarificirte Luft macht sich in den Symptomen der auch hier so genannten puná fühlbar; Verf. hält dafür, dass Schnee dieses Erkranken befördere [aber hier ist die Schnee-Grenze niedriger und doch nicht auch das Eintreten der Puná, und näher beim Aequator erscheint letztere auch da, wo noch keine Schnee-Linie erreicht ist]. Stellenweise fand sich hier der Schnee von rother Farbe, von Protococcus nivalis, wie in den arktischen Gegenden. Die Schneestürme werden im Winter sehr gefährlich; der Wind ist im Allgemeinen heftig und sehr kalt, er soll stätig von der West-Seite wehen und er ist zu betrachten als die obere rückkehrende Strömung (N.W.); daher sollen in Mendoza, östlich am Fusse der Anden, lange Windstillen herrschen. [Die Regenlosigkeit der Westseite der Anden hört auf etwa mit dem 33° S. B., und hier wird die hinterliegende Ostseite die regenlose.] Auf der breiten Hochplatte zwischen den beiden Cordilleren befand sich der Verf. wieder etwas niedriger, 11000′ hoch ; hier fällt nur Schnee, kein Regen

mehr. Wegen der hohen Elevation und der dünnen Luft wurden im kochenden Wasser die Kartoffeln nicht gar [der Siedepunkt des Wassers war hier ungefähr bei 70° R., wie zu Leh auf dem Himalaya]. Die Nacht wurde es völlig klar und der Wind schwieg, es fror. Die grosse Dampf-Armuth der Luft zeigte sich sogar durch Einschrumpfen des Holzes, z. B. des Stiels des geologischen Hammers, des Brodes und Zuckers, und des Fleisches gefallner Thiere [also die „Durstigkeit" oder die Evaporations-Kraft des Klima's trotz der Kälte war enorm gross]. Der grossen Trockenheit der Luft ist auch die eigenthümliche Leichtigkeit zuzuschreiben, mit welcher Elektricität erregt wird; eine Flanel-Jacke, im Dunkeln gerieben, schien wie mit Phosphor gewaschen, das Haar des Hundes, selbst leinene Tücher und lederne Riemen gaben, angefasst, Funken. [Aehnliches wird aus der Sahara und vom Himalaya berichtet; die Elektricität wird hier isolirt in den Gegenständen weil die Leitung mittels der feuchten Luft fehlt.] — Merkwürdig ist die Verschiedenheit der Vegetation auf beiden Seiten des Anden-Zugs, obwohl doch das Klima und der Boden nahebei dieselben sind, und so nahe liegen; ebenso verhält es sich mit der Thierwelt, ausgenommen solche Thiere, welche sehr hoch steigen und den Gebirgsrücken überschreiten oder solche, welche bis zur Südspitze, bis zur Magellan-Strasse herab vorkommen. Diese Thatsache ist in Uebereinstimmung mit der geologischen Geschichte der Anden. Denn diese grosse Mauer ist zu einer so entfernten Zeit emporgetrieben, wenn auch erst nach der Schöpfungs-Zeit der Organismen, dass schon ganze Arten von Thieren nachher wieder verschwunden und durch andere ersetzt sein müssen. Will man daher nicht annehmen, dass dieselben Species hier in zwei verschiedenen Landstrecken getrennt geschaffen sind, so darf man nicht erwarten, eine nähere Uebereinstimmung unter den organischen Geschöpfen auf beiden entgegengesetzten Seiten der Anden zu finden. [Wir begegnen hier der Annahme von abgesonderten Schöpfungs-Centren, welche die Botanik und

die Zoologie nicht wohl anders können, als annehmen. Dass aber seit historischen Zeiten, d. h. seit Erschaffung des Menschen, irgend neue Arten ferner entstanden sind, wird meistens und aus guten Gründen geleugnet. Doch hat in neuster Zeit ein anerkannter Naturforscher die Vermuthung geäussert (C. Martins, in der Revue des deux mondes 1856), dass auch in gegenwärtiger Zeit Pflanzen-Arten neu geschaffen auftreten könnten. Diese Theorie von den Schöpfungs-Centren findet übrigens auch einige Anwendung auf die Krankheits-Formen, zunächst auf terrestrische Miasmen, dann auf Contagien, und die ganze südliche Hemisphäre ist weit leerer an ursprünglichen Krankheits-Formen ihrer Bewohner.] Mendoza an der Ostseite (35° S. B.) liegt in einer reich angebauten Landschaft, welche aber nur künstlichen Irrigationen ihre Vegetation verdankt; die weitere Umgegend ist trocken und kahl. Denn in diesem südlichen Theile der Anden sind, umgekehrt wie im nördlicheren, die östlich gelegenen Thäler kahl und die westlichen voll üppiger Vegetation. Hydrophobia kam im nördlichen Chile, im Juni, epidemisch vor, zu Copiapo (27° S. B.); diese Krankheit soll übrigens nicht östlich von den Anden vorkommen. [Es werden mehre Länder genannt, wo sie absent sein soll, z. B. Neu-Seeland. Man findet eine besondere Beachtung ihres geographischen Vorkommens in C. F. Heusinger's Jahres-Berichten über medicin. Geographie in Canstatt's „Jahres-Berichte über die Fortschritte der Medicin“ 1844 bis 1850.]

PATAGONIEN (Carmen), (41° S. B.). A. d'Orbigny, Voyage dans l'Amérique méridionale. Paris 1843. Die Grenze der Argentinischen Republik bildet im Süden nicht der Rio Negro; an dessen Süd-Ufer liegt das Fort Carmen, mit einer Besatzung belegt von Buenos-Ayres. Was die Körper-Grösse der Patagonier betrifft, so sind sie im Mittel 5 Fuss 4 Zoll hoch; die Grössten waren 5′ 11″, freilich nur wenige unter 5′ 2″; aber sie sind dabei ausgezeichnet durch breite Schultern und herkulische Form. Der nördliche Theil von Patagonien, etwa vom 40 bis 42

Grad S.B., besteht aus trocknen Landstrecken, die sich von den Anden gemach nach dem Atlantischen Meere zu senken. Da die Flüsse hier hauptsächlich dem Boden die Feuchtigkeit bringen und dessen Fruchtbarkeit erschliessen, so stechen ihre Ufer und Thäler sehr ab gegen die angrenzenden dürren Ebenen. Die Vegetation ist ganz analog wie in Europa; Weiden stehen entlang, bei Carmen, wo Cultur angewendet wird, finden sich Aepfelbäume, Pfirschen, Kirschen, Feigen, Wein und alle europäischen Cerealien geben reichlich Ernten, auch das Gemüse; Rindvieh, Schafe und Schweine gedeihen. Hinderlich sind die Raubzüge der Patagonischen Eingebornen. Auf der ganzen Fläche des Landes finden sich zahlreiche Depressionen, welche in der Regenzeit Seen bilden und wo sich See-Salz in dicken Krusten ausscheidet. [C. Darwin, Journ. of researches etc. erklärt die Anwesenheit dieses Salz-Gehalts daraus, dass die submarine Erhebung eines solchen Bodens noch jung sei und dass auch das See-Salz fortgewaschen sein würde, wenn nicht die ausserordentliche Trockniss des Klima's dies noch gehindert hätte; auch in anderen Steppen wäre so die Deutung zu geben [? s. Saharâ]; dagegen sei schwerer zu erklären, warum an anderen Stellen, z. B. an der Bahia blanca, schwefelsaure Soda auskrystallisirt vorkomme (Natron-Seen).] Der Boden ist Tertiär-Bildung von dem Fusse der Anden an (Diluvium); hier sind nicht mehr die eigentlichen Pampas der nördlicheren Breiten, sie endigen auf der 39sten Parallele, wegen mangelnder Feuchtigkeit. Die Temperatur zu Carmen (41° S. B.) ist im Allgemeinen niedriger, als man nach dem Breitegrade erwarten sollte; aber der Wind weht fast immer von W.; in diesem Winter war unter 82 Tagen West-Wind 58 Tage und brachte die Kälte von den Anden [und wegen der grossen Höhe dieser Gebirgs-Kette muss ihre Schnee-Fläche einen ungewöhnlichen Umfang einnehmen]; mehr noch kommt davon mit S.W.; dagegen wehte nur an 18 Tagen O.Wind, und nur 6 Tage N.Wind. Dadurch ist auch die excessive Kälte der Nächte zu deuten. Vergleicht man dies Klima mit anderen gleicher

Breite, so dient zu wissen, dass es in Carmen von Mai bis August nur zwei oder dreimal Eis gab, höchstens 5 Linien dick; Schnee haben die Bewohner nie fallen sehen [da wir oben Möglichkeit des Schnee-Falls noch bei Buenos-Ayres kennen gelernt haben, 33° S. B., so kann hier das Fehlen des Schnee's nur der Trockenheit des Winters, den erwähnten überwiegenden Landwinden zugeschrieben werden]. Die Temperatur ist nie unter —2° R. gesunken und nur vor Sonnen-Aufgang; im Sommer dagegen, im Januar, ist sie öfters gestiegen bis auf 24° R. (in der Bucht von San Blas). Die Trockenheit des Klima's ist traurig zu bemerken, wie an der Küste von Peru und auf den Höhen der Anden [doch besteht der Unterschied, dass hier mit Regen-Mangel auch Dampf-Armuth in der Luft besteht, was bekanntlich nicht an der Peru'schen Küste Statt hat]. Es regnet nur mit O. Winden, und diese sind selten. [Auf der Berghaus'schen Regen-Karte ist dies Gebiet, obgleich es in Buenos Ayres auch im Winter regnet, bezeichnet mit „geringe Sommer-Regen."] Alle diese Verhältnisse übrigens machen das Land um Carmen zu einem der gesundesten in der Welt. Der Verf. hat hier eine Zeitlang gelebt, in der Winterzeit und zwar auch unter den wilden Patagoniern. Es macht sich keine eigenthümlich endemische Krankheit bemerklich [das heisst auch so viel als die Malaria-Fieber sind hier nicht]; die gewöhnlichen kleinen Leiden sind hier kaum bekannt, selbst die Katarrhe kommen trotz den kalten und trocknen Winden nicht vor; die Einwohner sterben vor Alter und erfahren sogar wenig Alters-Gebrechen. [Die alle anderen Zonen übertreffende Salubrität der gemässigten Länder der Süd-Hemisphäre bestätigt sich demnach auch hier.]

BUENOS AYRES (34° S. B.) ibidem. Die Stadt liegt 60′ hoch über dem Flusse la Plata und macht einen imposanten Eindruck. Die Einwohner sind in physischer Hinsicht der schönste Menschenschlag, den man sich denken kann, sowohl Männer wie Frauen. Die höhere Classe besteht aus amerikanischen Spaniern reinen Bluts,

selten mit Mestizen-Blut gemischt; die Hautfarbe ist sehr weiss und sogar bemerkt man mit Vergnügen Blonde darunter. Die spanische Race, anstatt sich zu ändern, hat sich hier verbessert, wie auch in gewissen anderen Theilen von Amerika [vielleicht ist Chile gemeint, überhaupt aber bezieht sich diese Erscheinung auf die ganze gemässigte Zone der Süd-Hälfte]. Das Land ist so gesund wie nur möglich; auch angeborne Difformitäten findet man nicht. Indessen die grosse Variabilität der Atmosphäre ist zu beachten. Das Maximum der Temperatur ist 29° R.; der Wind kann rasch wechseln und dann Kälte eintreten vom Süd-Pole oder von den Gebirgen im Westen her. Die Zahl heiterer Tage ist in einem Jahre 207 gewesen, wolkiger Tage 80, Regen-Tage nur 78, und Gewitter 28. Die Winde haben sich an Zahl vertheilt: N.O. 170, N.W. 56, S.O. 66, S.W. 72. Die N.O.Winde sind warm und verursachen Kopfweh [dies Kopfweh (nervoser Art) ist zu beachten, auch in Corrientes wird es erwähnt. In einigen andern Ländern findet man Aehnliches bemerkt, z. B. in Rom, Venedig]; der S.W., der über die Pampas weht (pampero), kann orkanartig und zerstörend werden. Die Gewitter gehen hier weit stärker vor sich als in Europa. — Die Vaccine ist hier schon seit 1805 eingeführt und sogleich mit Enthusiasmus aufgenommen, wie eine gesandte Hülfe; der König von Spanien Karl IV. schickte sogar einen Leibarzt und eine Zahl Kinder mit, um die Lymphe unterwegs frisch zu erhalten, da das Schiff zuvor auch in Mexico und Columbia anzulegen hatte. [Schon früher haben wir erfahren (s. Thesaur. noso-geographicus) dass hier fehlen: das Gelbe Fieber, die indische Cholera, der Typhus, die Pest und die Malaria-Fieber.]

BUENOS AYRES (34° S. B.). Felix de Azara, Descripcion de la Paraguay y del Rio de la Plata. Madrid 1847. [Dies Buch ist schon 1806 geschrieben, der Verf. war im Auftrage der Regierung 20 Jahre beschäftigt, eine geographische Karte dieser Gegenden aufzunehmen (seit 1786)]. In Buenos Ayres findet man im Winter in der

Regel drei bis vier Tage das Wasser gefroren, wenn länger gilt es schon für excessiv. Von den Winden bringen die S.O. immer Regen im Winter, niemals im Sommer, am heftigsten sind die S.W.Winde und die westlichen Winde wehen hier überhaupt etwas mehr als in den nördlicheren Gegenden (in Asuncion, 25° S. B.). Der Herbst ist die stürmischste Jahrszeit, zuweilen kommen Orkane vor; die Luft ist dann sehr feucht; namentlich zeigt sich dies zu Buenos Ayres auch an der Südseite der Häuser; doch thut dies der Gesundheit keinen Eintrag. Die Regen sind mit heftigen Gewittern verbunden und bringen grosse Wasser-Mengen. Sehr selten sieht man Nebel nördlich vom 40sten Breitegrade. Der Himmel ist sehr heiter und klar. Man erinnert sich kaum, dass es in Buenos Ayres geschneiet hat. Das ganze Land ist ununterbrochene Ebene, kaum mit kurzen Hügelzügen, es hat auch keine Waldungen; Bäume findet man vom Flusse la Plata südlich bis zum 40sten Grade S. B. nur längs den Flüssen. Was die Gesundheit betrifft so kann man sicher behaupten, es giebt in der Welt keine gesundern Gegenden als diese. Die Ueberschwemmungen der Flussufer und der Seen ändern hier nicht das Befinden der Bewohner [keine Malaria findet sich hier, hier ist die mittl. Temp. etwa 15°, die südliche Polar-Grenze der Malaria haben wir in Corrientes ungefähr ansetzen können mit der Isotherme von 16° R. S. Cap. VII. — Das Gelbe Fieber ist im Jahre 1857 in Montevideo epidemisch aufgetreten, das ist 34° S. B., im Mai, freilich schon im Juni wieder erlöschend, der Juni hat hier 10° R. mittlere Temperatur. — Eine Bemerkung von Ch. Darwin möge hier angehängt werden, dass der hier gedeihende Kohl frei ist von seinen ihn zerfressenden Insekten (Raupen) in Europa. Analog ist die Akazie in Europa (Robinia pseudoacacia), weil sie von Amerika in Samen herübergebracht ist, ihre dortigen auf sie angewiesenen Feinde losgeworden, während unsere heimische Eiche gegen 200 Insekten-Arten zu ernähren hat].

CORRIENTES (27° S. B.), ibidem. Bei Buenos Ayres (33° S. B.) findet man estancias mit Heerden von 40000 Stück Hornvieh; in Corrientes sind sie nicht so bedeutend; die Trockenheit, welche zuweilen die Heerden der Provinz Buenos Ayres vernichtet, ist in Corrientes nicht zu fürchten, wo viele Wässer sind. Aber hier ist seit einigen Jahren eine andere Plage aufgetreten, genannt mancha, Flecken, analog dem Milzbrand und hat grosse Verluste gebracht; sie besteht in einer Beule, rasch sich vergrössernd, ein schwarzes Aussehen annehmend, in zwei bis drei Tagen tödtlich; sie scheint contagios zu sein, mit der Wärme nimmt sie zu, daher sie nach Süden hin abnimmt und in Buenos Ayres kommt sie nicht mehr vor. [Dies Alles macht sehr wahrscheinlich, dass hier pustula maligna s. carbunculus malignus, Milzbrand, vorhanden ist, wie auch in Brasilien, in Neu-Granada u. a.; es heisst auch mal de piojo (Laus): eine Frage von allgemeinem Werthe ist, ob das Contagium mit dem Hornvieh oder den Pferden dereinst von Europa importirt worden oder erst später hier originär entstanden ist. Uebrigens findet man auch über die geographische Verbreitung des Milzbrandes zahlreiche Notizen von Heusinger gesammelt in den schon erwähnten Canstatt's „Jahresberichte über die Medic. 1844 bis 1850. Ueberhaupt wäre eine allgemeine Uebersicht der geographischen Verbreitung der Thier-Krankheiten, wenn auch nur einer Classe der Hausthiere, z. B. des Hornviehs, besonders mit Unterscheidung ihrer Contagien und Miasmen, sehr werthvoll.] Ungemein sind hier zu scheuen die Sandflöhe (piques, chiques, pulex penetrans) zumal in trocknem Sande; man muss sie früh beachten; Terpentin ist das Beste dagegen [auch Quecksilber-Salbe ist andernorts gerühmt zu finden]. Schön gelegene Orte sind Itaty, Caucaty u. a. Die ehemaligen blühenden Missionen der Jesuiten sind verfallen und wieder verwildert. — In Amerika haben nicht wenige Flüsse die Namen Rio negro oder rio colorado oder rio blanco; erstere sind meistens trägen Laufes und die Schwärze oder das dunkle Grün rührt her von zersetzten Vegetabi-

lien, die zweiten haben röthliche Farbe von Eisenthon, die dritten sind hell, weil sie hoch herab von Schnee-Gipfeln kommen. — In der Provinz Gran-Chaco fürchten die Indier so sehr die Blattern, dass sie daran erkrankte Verwandte verlassen. Die Provinz Corrientes ist durchaus niedrig und flach, fast die Hälfte dieses Landes besteht aus Sümpfen, welche nie ganz austrocknen und viele kleine Flüsse speisen; der Paraná-Fluss umzieht es im Norden und Westen; es erstreckt sich vom 27° bis 30° S. B., der Boden besteht aus Tertiär-Formation, Sandstein und darunter Thonschicht, daher die wasserhaltigen Stellen. Treffliche Weide bleibt das ganze Jahr hindurch, darin stehen Gruppen von Palmen. [Sehr wahrscheinlich oder unzweifelhaft weht hier noch, im Sommer wenigstens, der Passat und daher findet sich hier noch seine Feuchtigkeit.] Das Klima ist im Sommer heiss, im Winter mässig kühl; Eis kommt nicht vor, doch Reif. Die Regenzeit ist hier nicht mehr periodisch, doch regnet es im Sommer stärker, im Winter fast gar nicht. Der S.Wind bringt die niedrige Temperatur, ohne Nebel; der S.W. bringt noch mehr Kühle, und bringt auch heitere Luft (er heisst pampero, weil er über die Pampas fährt), er kann orkanisch werden, dauert aber nur kurz und ist hier nicht so gefürchtet wie im Inneren, in Santa Cruz de la Sierra [Aehnliches sagt Rengger, über Paraguay]. Hier dagegen scheuet man mehr die warmen N.N.O. und N.W.Winde, sie herrschen meistens vor. Häufig kommen nach drückender Windstille, mit einbrechendem S.Winde, Gewitter; der N. bewirkt eine ausserordentliche Abspannung, von Kopfschmerz begleitet. Im Winter weht mehr der kalte klare S.Wind. Ueberschwemmungen kommen theils von localen Regen, theils fernher von den Quellen des Paraná auf den Gebirgen [den Anden], daher dreimal im Jahre am stärksten, im März, im Juni und im December. — Die Stadt Corrientes hat etwa 8000 Ew.; die Mestizen sind hier ein schöner Menschenschlag; die Indier gehören zu dem Stamme der Guarani; Neger giebt es sehr wenig. Die Krankheits-Verhältnisse zeichnen

sich dadurch aus, dass die Wechselfieber (chucho), welche früher fehlten, wider Erwarten, zwar in Paraguay schon lange, in Corrientes erst seit einigen Jahren bekannt und nun ziemlich verbreitet, aber doch nicht häufig sind, trotz den vielen stagnirenden Wässern mit reicher Vegetation; während sie doch in Bolivia an einigen Strömen, wo gar keine faulende Wässer sind, die Einwohner decimiren; es wäre also möglich, sagt der Verf., dass Fäulniss nicht die Haupt-Ursache dieser endemischen Krankheit wäre, und man müsste diese in anderen Umänderungen des Bodens oder der Atmosphäre suchen. [Hier ist als Haupt-Bedingung zu beachten, dass wir uns nahe der geographischen Grenze der Malaria nach Süden hin, Isotherme von 16° R., befinden; dies hat der Verf. noch nicht mit in Betracht ziehen können; übrigens sind seine richtigen Bemerkungen nicht sehr entfernt von der Ansicht der vegetabilischen Natur der Malaria.] Hier sind diese Fieber nicht gefährlich. — Sehr verbreitet ist Syphilis; sie ist weit weniger heftig bei den Indiern [auch Rengger erklärt diese und Amerika frei von bekannter Anschuldigung], und der Verf. ist nicht der Meinung, dass die Krankheit ursprünglich bei diesem Volke gewesen sei [dies stimmt überein mit der fast ausgemachten Annahme, die Syphilis sei nach Amerika importirt, seit Ankunft der Europäer, vielleicht durch die Neger, denn im Inneren Afrika's hat man doch ihren eigentlichen Ursprung am wahrscheinlichsten anzunehmen]. Manche Creolen werden nie davon geheilt. Man sieht viele Leprotische. Scabies ist unter den Indiern gewöhnlich (und der acarus ist dabei so gross, dass man ihn mit blossen Augen erkennt, die Indierinnen pflegen ihn mit dem Dorn von Cactus herauszuziehen). Die Pustula maligna (Milzbrand) ist erst neuerlich bekannt geworden und kann auch Menschen ergreifen. — Nervose Krankheiten sind sehr häufig, Hysterie, Insolation, Apoplexie, Tetanus traumaticus. Ophthalmia kann auch epidemisch vorkommen, sie ist blennorrhoisch und zeigt sich contagios, z. B. in einem Hause, ausser bei

denen, welche sie schon einmal überstanden haben. Es giebt viele Kröpfe, sogar der Name des Grenzflusses im Süden, Guaiquirará, bedeutet übersetzt „den Hals stark machend". Idiotismus und Geisteskranke findet man kaum [also Cretinismus wird nicht bestimmt genannt]. Selten sieht man auch Rhachitische und Difformitäten. Ein merkwürdiges Uebel eigner Art erscheint mitunter im Sommer bei Leuten auf dem Lande, indem ihr Schlund sich plötzlich voll Würmer, Larven einer Dipteren-Art zeigt, wahrscheinlich im Schlafe eingeführt; durch Gurgel-Wasser vertreibt man sie dann [auch in Brasilien hört man von einem ähnlichen Uebel.] [In neuerer Zeit ist die südlicher gelegene Provinz Entre Rios empor gekommen.]

PARAGUAY (ASUNCION) (25° S. B.). Felix de Azara, Descripcion de la Paraguay etc. Madrid 1847. In Asuncion (25° S. B.) stand die Temperatur gewöhnlich auf 23° R., es konnte steigen auf 30° in den heissen Monaten, in den kältesten Winter-Monaten fallen auf 6° (sogar in ausserordentlichen Jahren bis zum Min. von 1° R.). Indessen bemerkt man den Wechsel der Jahrszeiten und viele Bäume wechseln das Laub. Die Kälte und die Wärme scheinen nicht so sehr von der Sonnen-Höhe abzuhangen, als von der Richtung der Winde; denn bei N.Wind ist es immer warm, selbst im Winter, und bei S. oder S.W. ist es kalt, selbst im Sommer. Die häufigsten Winde sind O. [der Passat ist hier gewiss im Sommer herrschend] und N., die südlichen wehen nicht den zwölften Theil des Jahrs und die S.W. lassen nach kurzer Zeit kaum eine Wolke am Himmel, kaum kennt man den reinen W.Wind und nie dauert er zwei Stunden, wie wenn ihn die Cordilleren der Anden ganz abhielten. Einige Kröpfe machten sich bemerklich in Ramolinos und Santa Rosa. [Die Hauptstadt Asuncion, 25° S. B., hat etwa 7000 Ew., sie liegt am Paraguay-Flusse. Da übrigens seit vorigem Jahre freier Verkehr mit Paraguay gestattet ist, wird die Kenntniss des Landes bald zunehmen.]

URUGUAY (Montevideo). 34° S. B. G. Horner, Medical Topography of Brazil and Uruguay. Philad. 1845. [Ein nord-amerikanischer Schiffsarzt hat etwa 15 Monate lang in den Häfen von Rio de Janeiro und Montevideo Standort gehabt, mit acht Kriegsschiffen und 2580 Mann Besatzung, und er giebt uns über Montevideo klimatische Mittheilungen, wie sie uns sonst noch ganz fehlen. — Mittl. Temperatur zu Montevideo ist 15°.45, des Juni 10°.66, des Jan. 21° 30, also die Differenz der extrem. Monate nur 11° R. Vergleichen wir mit dieser Temperatur eine Stadt auf der nördlichen Hemisphäre, z. B. Camden (34° N. B.) an der Ostküste von Nord-Amerika, so finden wir die Temperatur hier niedriger, aber nur im Winter, der Jan. hat nur 5°.70, der Juli aber 22°; also ist die Differenz der extrem. Monate 17°, um 6° bedeutender als in Montevideo; die Erklärung hiervon liegt in dem Continentalen der Lage.] Auf dem Kriegsschiffe, mit 850 Mann besetzt, befanden sich zur Zeit der Abfahrt von Baltimore im August [hat mittl. Temp. 18° R.] 15 Kranke mit Fieber, von denen einige einen entschieden „typhoïden" Charakter hatten, wie er oft in überfüllten Schiffen sich findet. Je weiter aber das Schiff auf der Fahrt nach Süden gelangte, um so gesunder wurde die Mannschaft, ein Fall nach dem anderen wurde geheilt entlassen. [Ob hier Typhus vorlag und später, auf der heissen Zone, aufhörte, mag unentschieden bleiben, aber es ist nicht unwahrscheinlich.] Uebrigens betrug während der ganzen Seefahrt, die zumeist zwischen Rio de Janeiro und Montevideo sich hielt, die Zahl der Gestorbenen unter den genannten 2580 Mann nur 29, und darunter an violenten Todesfällen 6 [also nur 23 an Krankheiten, nicht ganz 1 p. C. = 8. 9 p. Mille innerhalb 1½ Jahre, also jährlich etwa 6 p. Mille; das ist günstiger als auf dem festen Lande, wo man die Mortalität im jugendlichen Alter, in England, auf 9 p. M. rechnet]; an Phthisis und Haemoptysis 10, an Pneumonia und Bronchitis 3, an Dysenterie 1, Hepatitis 1, „Fieber" 2, Apoplexie 2, Encephalitis 2. Die ganze Zahl der Erkrankten war

2513, darunter an gastrischen Affectionen (Diarrhoea, Dysenterie, Cholera communis) 421, an Pulmonal-Affectionen (Pneumonia und Bronchitis) 70, Ophthalmia 64 u. s. w. — Das Land Uruguay ist niedrig, ohne Gebirge, wellenförmig, mit vielen Flüssen, wenn auch ohne viel Regen, überreich an Hornvieh, Pferden und Schafen; die Vegetation ist nicht so üppig wie in feuchteren Ländern, aber bei gehöriger Cultur gedeihen alle Pflanzen der subtropischen Zone. (Erwähnt findet sich papita purgativa, als treffliches mildes aperiens erst kürzlich erkannt.) Die Land-Bewohner heissen Gauchos, d. h. unerzogen; sie bestehen aus der niedrigsten Classe spanischer Abkömmlinge und aus Mestizen, einbegriffen die civilisirten Indier. Sie sind Viehzüchter und leben fast allein von Fleisch. Sie sind von mittler Statur, athletisch, weder fett noch mager, olivenfarbig oder braun, und die Indier kupferfarbig, wilde Reiter, mit bolas und lazos geübt. Neger giebt es hier wenige. Montevideo liegt auf einer granitfelsigen thonhaltigen Halbinsel. Die Stadt hat gegen 45000 Ew., ist im Aufblühen. Es fehlt ihr an Trinkwasser, Cisternen helfen aus. — Was das Klima des Landes betrifft, so sind die nördlichen Theile wärmer als die südlichen, die östlichen sind feuchter als die westlichen. Im Ganzen ist das Klima gemässigt, weder von excessiver Hitze noch Kälte, das Maxim. stieg einmal auf 23° R.; die See-Winde und die Trockenheit mässigen die Hitze. Der vorherrschende Wind ist der süd-östliche, dann der nord-östliche, der nordwestliche und der süd-westliche. Der reine O. Wind ist am feuchtesten, die westlichen Winde sind die trockensten, die N. und N.W. die heissesten und trockensten, die S. und S.O. sind die kältesten. Der letztere kann Schnee bringen, doch ist dies sehr selten, z. B. am 27. Aug. 1842. Die N. und N.W. Winde sind so trocken, dass sie todte Thiere im Freien bald eintrocknen, sie bringen manchmal grosse anhaltende Dürre mit Wassersnoth und Viehsterben. Die grossen Schlachtstätten und Einsalzereien, Saladeros, veranlassen übelen faulen Geruch mit diesem Winde in der

Stadt [dass faulende Leichen schädlich sind, Epidemien, zumal Typhus veranlassen, bestätigt sich auch hier wieder nicht]; der bekannteste Wind ist der S.W., pampero, hier schädlicher als in Buenos Ayres, weil er die Schiffe gegen die Küste wirft. Das Land Uruguay ist von grosser Salubrität; es ist ausgezeichnet frei von Fiebern und anderen Malaria-Leiden; biliose remittirende und intermittirende Fieber sind kaum bekannt und sollen in Montevideo gar nicht vorkommen [wir haben schon ihre Grenze etwas nördlicher angenommen, mit der Isotherme von 16° R.] Eine Art Typhus, genannt Cerebral-Fieber, herrscht zuweilen in Montevideo, z. B. im Jahre 1838. Ab und an kommen Scharlach, Blattern, Keuchhusten; im Winter sind häufig Katarrh, Pneumonie, Phthisis, um so mehr da es an Feuerung mangelt (ausser Thierknochen; Kohlen kommen von England). Dysenterie ist nicht selten. Eigenthümlich häufig sind bei den Gauchos Hämorrhoiden, in Folge des Reitens [aber auch in Brasilien sind sie viel], auch Aneurysmen und Hypertrophie des Herzens. Auf den Schiffen schienen leicht Pulmonal-Affectionen zu entstehen; auch kamen Fälle von Encephalitis vor mit typhoïden Symptomen, von welchen jedoch der Verf. weit mehr in Nord-Amerika gesehen hat [nach unserem Ergebnisse ist der Typhus auf dieser süd-hemisphärischen Zone möglich, wegen der Temperatur, ist aber früher nicht vorhanden gewesen, wird jetzt mitunter in Schiffen, durch die Tropen-Zone hindurch, hier importirt, aber ist noch nicht einheimisch d. i. endemisirt zu nennen. Indessen ist auch an die eigenthümliche, noch problematische „febris australis“ zu erinnern]. Eine Zeitlang zeigte sich in dem Schiffe eine Tendenz zu Gangränescenz auch der kleinsten Wunden [dies scheint möglicher Weise Nosocomial-Gangrän gewesen zu sein], die sich nachher nicht wiederholte. Ein besonderes Kopfweh mit Hirn-Irritabilität kommt in Buenos Ayres mit dem Nordwinde, so dass sogar der Präsident Rosas bei solchem Winde Gefechte mit den Indiern der Pampas

vermied, weil diese dann unbändiger waren. [Eine abermalige deutliche Erwähnung dieses nervosen Kopfweh's.] [Im Jahre 1857 im Monat April (mittl. Temperatur 17°.78 R.), ist das Gelbe Fieber zum ersten Male in Montevideo erschienen, doch schon mit der kühleren Witterung im Mai (11° R.) wieder erlöschend; die indische Cholera ist bis jetzt nicht hierher gekommen.]

XVI. Süd-Afrika.

Inhalt.

Cap der guten Hoffnung. — Port Natal. — Delagoa-Bay.

CAP DER GUTEN HOFFNUNG (29° bis 34° S. B.). G. Ballingall, Outlines of military Surgery. Edinburgh 1844. Im Sommer, von Januar bis März, ist die Temperatur meist sehr hoch und steigt sie zuweilen bis 33° R., die Winter-Monate, Mai bis Juli, sind häufig sehr nass; die schönste Zeit ist von September bis November, also im Frühling. Die jährliche Mortalität unter den Truppen ist ungefähr nur 15 p. M. [wie in der englischen Heimath (s. auch England und seine Colonieen). Nach dem South African Journal 1830 betrug die Zahl der Einwohner der Capstadt 18940, und darunter war das Mortalitäts-Verhältniss im Jahre 1829 ausserordentlich günstig, 1 zu 52. Die Temperatur in Capetown (33° S. B.) beträgt im Mittel 15°.32, des Juli 11°.37, des Jan. 18°.83, also Differenz der extremen Monate 7°.46 R. Verglichen mit Sydney in Australien (33° S. B.) und mit Montevideo (34° S. B.), welche beide auf gleicher Polhöhe liegen, hat die Capstadt weniger continentales, d. i. ein weniger excessives Klima, als jene beiden; dort ist die genannte Differenz 9°.37, und 11° R., während in allen drei Städten die mittlere Temperatur des ganzen Jahrs 15° R. beträgt].

PORT NATAL (NATALIEN) (30° S. B.). Herm. Berghaus, Ueber Port Natal (in Petermann's Mittheil. aus Perthes geogr. Inst. 1855. H. X.). Die mittl. Temperatur des Winters ist 17°, des Sommers 22° [dies ist wahrscheinlich zu hoch angegeben, da wir hier nur 3 Breitegrade nördlicher sind als in Capstadt]; das Maximum steigt im Januar auf 24°, das Minimum fällt im Mai auf 7° R. Im Sommer fällt fast täglich Regen. Der Boden ist mannigfaltig, Alluvial-Bildung ist selten; an der Küste ist Sand vorherrschend, im Inneren sind Thon und Lehm überwiegend. Vorherrschende Winde sind N.W. und S.O.; erstere sind heisse, trockne, letztere sind kühle [feuchte]. Die häufigsten Krankheiten sind Dysenterie, Diarrhoea, Rheuma, auch eine Art Gallenfieber, das dem Fieber an der Westküste ähnlich ist [wie sicher anzunehmen ist, Malaria-Fieber, denn Port Natal liegt noch nicht südlich von der Isotherme von 16° R., also nicht ausserhalb ihrer Polar-Grenze, wie Capetown].

DELAGOA-BAY (25° S. B.). Remarks on Delagoa Bay (The South African Quarterly Journal 1830, Nr. 2). An der südöstlichen Küste von Afrika, nördlich von Natal gelegen, bietet die Bucht einen schönen Hafen; drei Flüsse münden hier aus; der Boden ist reich, trägt Zucker, Mais und Reis, zahlreich sind Elephanten, Nashörner und Schildkröten. Das Klima wird als sehr ungesund bezeichnet, doch ist dies wohl nicht mehr der Fall, als in anderen heissen und nicht cultivirten Landstrichen. Der Boden ist etwas erhoben, und trocken. Freilich Einige von der Mannschaft des Schiffes erlagen dem Fieber. Der höchste Stand des Thermometers war 24° bis 25°, der niedrigste 16° R., ohne raschen Wechsel.

XVII. Süd-Australien.

Inhalt:

SUED-OST-AUSTRALIEN (SYDNEY) (33° S. B.). Ch. Darwin, Journal of researches in geology and natural history of the various countries etc. 1840. Mittlere Temperatur 15° R., des Juli 9°.92, des Januar 19°.13, des Winters 10°, des Sommers 18°.78; also Differenz der extremen Monate 9°.37. Bei der Einfahrt in Port Jackson bietet die Küste nicht etwa das Bild eines grünenden Landes, sondern eine gerade Linie gelblicher Riffe erinnert an die Küste von Patagonien; das flache Land zeigt dünnes Buschwerk auf horizontalen Schichten von Sandstein. Die Stadt hatte damals etwa 23000 Einw. Auf einer Reise in das Innere bis zu den „Blauen Bergen", 6 geogr. Meilen von der Küste ergab sich als Charakter der Landschaft eine ausserordentliche Gleichförmigkeit der Vegetation im grösseren Theile von Neu-Süd-Wales. Ueberall ist offnes Waldland mit dünnem Weidegrund, die Bäume, fast alle einer Familie angehörend [Eucalyptus], haben die Blätter vertical abstehend, anstatt horizontal wie in Europa. Das Laub ist dürftig, von eigenthümlich staubig grüner glanzloser Farbe; daher erscheinen die Bäume licht und arm an Schatten, und gedeiht unter ihnen das Gras; auch verlieren sie nicht periodisch die Blätter und fehlt daher das junge Grün des Frühlings; dagegen fällt die Rinde einiger ab. Die trockne Unfruchtbarkeit steht in grossem Gegensatz zu den Wäldern von Valdivia und Chiloë (an der Chilenischen Küste, 43° S. B.). [Man kann mit Sydney und Neu-Süd-Wales eher parallelisiren die östliche Seite von Süd-Amerika, etwa Buenos Ayres oder Montevideo, auf gleichem Breitegrade (34° S. B.); Vegetation, Thierwelt und Boden-Substrat sind verschieden, aber die Me-

teoration ist analog, mit N.W. und S.O.Passaten.] Es fehlt an Wasser, obgleich der Boden ohne Zweifel gut ist; die Ernten missrathen einmal in 3 Jahren; das Land ist vorzugsweise Weideland, zumal für Schafe, nicht für grössere Thiere. Die „blauen Berge“ bestehen aus Sandstein [die Haupt-Formation in ganz Australien ist der rothe Sandstein], weiter nach innen, etwa 14 geogr. Meilen, steht Granit an und wird die Vegetation besser. Am 20. Januar wehte der bekannte, dem Sirocco ähnliche Wind Australiens, der aus der Wüste im Inneren kommt [also hier der W.Wind], mit Wolken von Staub; er fühlte sich, wie wenn er über Feuer gegangen wäre; dabei stieg das Thermometer auf 38° R. im Freien, im Zimmer auf 28° R. Die Stadt Bathurst liegt 2200′ hoch, am Flusse Macquarie, der ein sehr dürftiges Wasser war, aber zuweilen hohe und wilde Fluthen hat. [Es gilt jetzt für höchst wahrscheinlich oder ausgemacht, dass Australien, ausser an seinen Küsten, im Inneren ein dürres Land, ohne Gebirge und Schnee, ohne Flüsse und genügenden Regen ist.] — [Nun begegnen wir wieder einigen allgemeinen Gedanken des geistvollen Geologen über Krankheiten, auf welche man gerne eingeht. S. Cap Verde-Inseln und Chile.] Die schwarzen Eingebornen, sagt der Verf., nehmen rasch ab an Zahl, nach dem Zusammentreffen mit gebildeten Völkern, d. h. zugleich mit dem Alkohol, mit neuen epidemischen Krankheiten, mit Abnahme ihrer Subsistenz-Mittel und durch Kinder-Morde. Ausserdem, fügt er hinzu, scheine dabei eine mysteriose Wirkung im Spiele zu sein; nicht nur die Europäer, auch die Malaien hätten auf dem indischen Archipel die dunkelfarbigen Aborigines vor sich hergetrieben. Was aber die Krankheiten betreffe, so sei es merkwürdig, wie dieselben Krankeiten in verschiedenen Klimaten umgeändert würden. Z. B. auf der Insel St. Helena werde die Importation von Scharlach gefürchtet wie die einer Pest. Ferner sei bemerkenswerth, dass eine Menge von Krankheiten durch Schiffe eingeführt würden und zwar zuweilen auch dann, wenn unter der Schiffs-

Mannschaft selbst kein Anschein von Krankheit sei; demnach scheine es fast, als wenn das Effluvium einer Menschen-Menge, wenn diese eine Zeitlang eingeschlossen gewesen sei, nur für Andere giftig werden könne, und vielleicht noch mehr bei verschiedenen Racen. [Hier sind 3 Fragen aufgeworfen: 1) das Untergehen der Aborigines betreffend, so liegt der Grund davon nach Meinung Einiger in der Importation neuer Contagien, namentlich der Blattern und Masern, in Abnahme der Nahrung, zumal bei einem Jagdvolke, und in Kinder-Mord; es erfolgt aber nur da wo die neuansiedelnde Race ein zusagendes Klima findet, es beruht nicht gerade auf Zunahme der Mortalität, sondern auch auf Minderung der Copulation und der Nativität, es kann Verlust an Selbstachtung dabei mitwirken; übrigens hat bei den Neu-Seeländern und bei den Otaheitern, welche für Cultur und Ackerbau gewonnen sind, die begonnene Abnahme schon wieder aufgehört. 2) Die erwähnte Umänderung des Scharlachs in dem Klima von St. Helena hat nicht statt gefunden, sondern auf allen kleinen entlegenen Inseln conservirt sich ein solches Contagium nicht, wegen Mangels an Individuen zu seiner Regeneration, es wird nur durch Importation und deshalb auch selten dorthin gelangen und wird dann eine weit grössere Zahl susceptibler Individuen, d. h. solcher, welche dies Contagium noch nicht überstanden haben, vorfinden und in einem Male befallen, während die Krankheit in grossen Bevölkerungen niemals ganz erlöscht. 3) Was die dritte Frage betrifft, so ist sie leichter zu beantworten, wenn man unter den transportabeln Krankheiten zuvor wohl unterscheidet Contagien und Miasmen, und ferner bei ersteren fixe oder aber flüchtige, bei letzteren die von terrestrischem oder aber von atmosphärischem Ursprung. Die Contagien werden nur in den Kranken selbst regenerirt, ausgenommen einzelne wenige, welche sich spontan generiren (Dysenteria, Ophthalmia blennorrhoica, Gangraena nosocomialis); von den Miasmen sind nur zwei transportabel und diese können sich dem Menschen-Verkehr auch rein äusserlich anhängen (Gelbes Fieber u. indische

Cholera), sie können sich so durch Personen verbreiten, ohne dass diese selber erkrankt sind, finden aber auch manchmal in den Schiffen selbst einen Boden zum Keimen; die Malaria ist gar nicht transportabel; auch nicht das atmosphärische Miasma, das der Influenza, dies kommt allein durch die Luft hergezogen, durch selbständige Migration. Daher kann man sich täuschen in jener Annahme, eine Schiffs-Mannschaft könne ein nur für Andere giftiges Effluvium bei sich hegen oder generiren. Eine Species von Krankheiten dieser Art kennt man nicht, auch bei Typhus ist dies nicht anzunehmen. Ein Beispiel, wie hier Täuschung entstehen kann, wird in Island gegeben, wo man meinte, die Influenza, welche fast regelmässig im Frühling kommt, also zur Zeit wann die Schifffahrt wieder beginnt, werde gebracht mit den Schiffen; denn auch im Inneren von Continenten, selbst auf hohen Gebirgen anderer Länder, erscheint die Influenza ebensowohl. Beim Gelben Fieber freilich besteht wirklich der Fall, dass fast allein fremde Nordländer davon ergriffen werden, aber aus dem Grunde, weil diese, so lange sie noch nicht acclimatisirt sind, bei ihrem fibrinreicheren Blute eine weit grössere Receptivität besitzen.] — An der Südwest-Küste Australiens, bei König Georgs Sund (35° S. B.) bemerkte der Verf. eine traurige, öde Gegend, mit Sandstein und Granit, und mit dem dünnen australischen Wald und Gras.

SYDNEY (33° S.B.). L. de Freycinet, Voyage autour du monde. Paris 1839. [Wir finden hier ein sehr anschauliches Bild der Meteoration. Hier wird manche Analogie bestätigt mit Montevideo und Buenos Ayres, beide auf gleicher Parallele und auch an der Ostseite eines Continents, und auf derselben Isotherme, 15° R.] Die Jahreszeiten verlaufen hier folgendermassen: 1) Im Sommer ist die Temperatur sehr variabel, von December bis Februar. Gewöhnlich hält sich das Thermometer auf 21° R., steigt aber oft auf 25° bis 28°, sogar kann es bei dem heissen Winde aus N.W. steigen auf 33°. [Die Wüstenwinde aus der Sahara sollen 44° R. und mehr erreichen können.] Die mittl.

Temp. des Sommers ist 18°.78, des Jan. 19°,13. Regelmässig wehen Küsten-Winde, in bekannter Weise, vom Meere her des Morgens von 9 Uhr bis Abends 6 Uhr, des Nachts vom Lande her. Bei überwiegendem N.W.Winde schweigen diese Küsten-Winde; jenem heissen Winde folgt im Allgemeinen ein starker S.Wind, von Regen begleitet und dann kann das Thermometer fallen auf 13° und eine Differenz von 13° bis 17° R. binnen einer oder zwei Stunden entstehen. [Diese Temperatur-Sprünge sind begleitet von häufigem Vorkommen von Pneumonie, Dysenterie und Rheuma.] Diese Windstösse können zwölf bis vier und zwanzig Stunden anhalten. Auch Gewitter sind in diesen Sommer-Monaten häufig. Die angenehmste Tageszeit ist des Morgens. 2) Der Herbst, März bis Mai, ist regnig, vorzüglich der März; dann entstehen besonders die Ueberschwemmungen, das Thermometer schwankt von 14° bis 19° R.; die S. und S.W.Winde herrschen vor. Mitte April wird es klare Luft und der Mai ist ein schöner heiterer Monat, doch bei Sonnen-Aufgang steht das Thermometer oft unter 0°, Mittags selten auf 12°, ein Feuer im Zimmer ist nöthig. 3) Im Winter, Juni bis August, dauert die Tendenz der Winde aus S. und S.W. fort. Reif ist häufig, mehr noch im Inneren, hier findet man nicht selten Eis von ½ Zoll Dicke; Regen fällt nicht viel, aber Thau ist häufig bei Windstille, Nebel ist gewöhnlich; die Temperatur steigt um Mittag auf 8° bis 12° R. Auf den Höhen der blauen Berge hält sich der Schnee. [Oben haben wir die mittl. Temperatur des Winters erfahren 10° R., des Juli 9°.92.] 4) Im Frühling ist es neblig, Mitte October fällt Regen, aber die trocknen Winde herrschen vor. — Die mittl. jährliche Temp. kann man bestimmen zu 13° R. [nach Scrzelecki und Anderen ist sie 15° und das ist wahrscheinlicher]. Die jährliche Regen-Menge beträgt etwa im Durchschnitt 26 Zoll*). Das Klima ist im Ganzen sehr gesund zu

---

*) Auch von diesem Klima können wir die Dampf-Menge der Atmosphäre durch Zahlen der Tension angeben (nach Dove, in Poggendorf's Annal. der Phys. u. Chem. 1849); diese beträgt für das Jahr

nennen. Der Boden enthält viel Sand, Sandstein, stellenweise mit thonigem Schiefer, die „Blauen Berge“ bestehen aus Sandstein und Granit. Die Umgegend von Sydney ist im Allgemeinen sehr dürr, die Vegetation selbst hat ein trübes Aussehen, an den Fluss-Ufern ist das Land fruchtbarer. [Da die hiesige Küste an der Ostseite des Continents liegt, wohin der rückkehrende N.W. Passat also über weite Landstrecken kommt, muss sie im Allgemeinen trockner sein, als die West-Küste; dies gilt auch von Süd-Amerika.] — Die Krankheiten der Eingebornen betreffend, so sind diejenigen, welche von Unterdrückung der Transpiration veranlasst werden, die vorherrschenden [die Refrigerosen], Rheuma, Katarrh, Pleuritis, Pneumonia, auch biliose Colica und Dysenteria; letztere ergreift auch die Europäer nicht weniger, als die Eingebornen, doch hat sie hier nicht solche Bösartigkeit wie in den Tropenländern, und man hält sie nicht für sehr mörderisch. Die Fieber sind hier selten, ausser etwa als Folgen irgend einer anderen zu Grunde liegenden schweren Indisposition [die südliche Grenze der Malaria-Fieber ist hier in der Nähe anzunehmen, Isotherme von 16° R.] Eine Art Lepra ist zu erwähnen. — Die Geschichte gedenkt zu Anfange der Colonie einer wüthenden Epidemie, welche die Erde überall mit Todten bedeckte, aber nicht die Europäer ergriff; die Eingebornen nannten sie „galgala“; unzweifelhaft sind es die Blattern gewesen, nach den Zeichen und den zurückgebliebenen Spuren. Beachtenswerth ist, dass die Kinder hier frei sind von einigen Krankheiten, d. i. Convulsionen, Helminthen, Masern, Keuchhusten, welchen sie andernorts unterworfen sind; dies bezieht sich sowohl auf die weissen wie auf die australischen Kinder. [Wenn die Convulsionen auch nur seltner sind, als in den meisten anderen Ländern, wenn nicht im ersten Lebensjahre $\frac{1}{4}$ stirbt, so ist dies schon

---

6.48‴, das Minimum ist im Winter, im August 4.19‴, das Maximum im Sommer, im Januar 8.67‴. — Weiter südlich wird sie mit der Temperatur niedriger; z. B. in Melbourne (38° S. B.) istd ie Tension für das Jahr 5.85‴, auf van Diemensland (43° S. B.) 4.21‴.

ein grosser klimatischer Vorzug; übrigens werden doch Masern, Keuchhusten und Scharlach in neuerer Zeit als zu Zeiten vorkommend, wenn auch nur nach Importation, erwähnt.] Wunden heilen leicht [wie in allen trocknen Klimaten, kann man wohl sagen]. Selten sind Difformitäten und Blindheit, auch ist die Fettleibigkeit (Obesitas) seltener zu bemerken [wieder eine Bestätigung für die Annahme, dass trockne Klimate die Fettbildung hindern]. Betrachtet man nun ausserdem die Krankheiten der europäischen Ansiedler, so bestätigt sich die ausnehmende Salubrität des Klima's, denn die Zahl ihrer Krankheiten ist gering; was man Kinder-Krankheiten nennt, sind hier fast völlig unbekannt. Am häufigsten bemerkt man Katarrh, Ophthalmien, Dysenterien [letztere sollen von alaunhaltigem Trinkwasser herrühren, doch kann dies nur local sein und Dysenterie ist häufig auf dieser ganzen Zone]; auch epidemische Katarrhe sind nicht selten [Influenza]; sie sind besonders Kindern und Greisen gefährlich. Phthisis findet sich mehrfach; Gicht ist wenig gewöhnlich. Syphilis und Delirium tremens dagegen sind sehr häufig [diese sind freilich beide socialen Ursprungs, wenig klimatischen]. Scrofeln, Tinea capitis, Helminthen fehlen nicht [doch sollen letztere bei Kindern fehlen].

SUED-WEST AUSTRALIEN (33° S. B.) E. J. Eyre, Journals of expeditions of discovery into Central-Australia. Lond. 1845. Die Ur-Bewohner zeigen Krankheiten sehr ähnlich denen, welche Europäer befallen; die vorzüglichsten sind Entzündungen als Folgen von Verkältung, meist Pneumonie und Pleuritis. Zuweilen kommt Phthisis vor, wie auch Erysipelas. Scrofeln trifft man an, wenn auch selten. Eine Krankheit, sehr ähnlich den Blattern, welche Narben im Gesicht zurücklässt, scheint früher vorherrschend gewesen zu sein, doch ist seit vielen Jahren nichts weiter davon vorgekommen [ist doch wohl sicherlich nichts Anderes gewesen, als Blattern]. Was die Lebensdauer betrifft, so ist irrig, diese für kurz zu hal-

ten; gewiss erreichen sie oft siebenzig und einige Jahre; jedoch sterben viele im Kindes-Alter, namentlich an Dysenterie und Verkältungen. Man begegnet häufig sehr ehrwürdigen weissen Häuptern, anscheinend nicht unter 80 Jahren und doch rüstig. Die Ursachen, welche der Zunahme der Bevölkerung hinderlich sind, hat man zu suchen in der Polygamie und im Kindermord, der sehr allgemein ausgeübt wird. Manchen Deformitäten begegnet man, manchen Blinden, in Folge von Ophthalmie oder von Cataracta, an der sandigen Westküste, wahrscheinlich des blendenden Sandes wegen; auch Taubstumme fanden sich.

NEU-SEELAND IM NORDEN (Auckland) (36° S. B.). Arth. Thomson, A statist. account of Auckland, New-Zealand, as it was observed during the year 1848 (Journ. of the statist. Soc. 1850). Mittl. Temp. 11°.81, des Juli 7°.55, des Jan. 15°.96, Differ. der extrem. Monate 8°.40. Die Stadt liegt an der Ostseite der nördlichen Insel an einem guten Hafen, zwischen zwei Bergen. Die Zahl der Einwohner ist 7000. Der Boden besteht aus thonhaltigem Sandstein. Die Temperatur zeigte im Maxim. 21°, in Minim. 1° R., so dass weder Schnee noch Eis vorkamen [die doch auf dem Continent von Australien in dieser Breite vorkommen, auch in Buenos Ayres (34° S. B.), wir haben hier also ein Insel-Klima]. Vergleicht man damit Rom und Montpellier, welche beide dieselbe Temperatur haben, 12° R., so ist bei beiden der Sommer wärmer, der Winter kälter [und ausserdem ist zu bemerken, dass jene Orte um 5 bis 7 Grad entfernter vom Aequator liegen; Gibraltar aber, was auf dem entsprechenden Breitegrade liegt (36° N. B.) hat weit höhere Temperatur, des Jahrs 15°, des Jan. 11°, des Juli 21° R. Es sind dies Beispiele, dass die Orte gleicher Polhöhe auf der Süd-Hemisphäre bedeutend niedrigere Temperatur besitzen, als auf der Nord-Hemisphäre]. Es regnet in jeder Jahrszeit; die Regen-Menge betrug im Jahre 1841 etwa 30 Zoll, am meisten im Winter und Frühling, am wenigsten im Sommer [es muss auch hier eine Zone mit regenlosen Sommern sich geltend machen]:

Regentage zählte man (im Jahre 1848) bis 167. Der mittlere Stand des Evaporations-Grades [d. i. des Psychrometers], der in London 5° R. ist, war hier nur 4°, ein Beweis also, dass die Feuchtigkeit der Luft grösser ist in Auckland [wahrscheinlich ist die Differenz des Psychrometer-Standes gemeint (und auch diese wäre zu breit angegeben für England,) sonst ist es nicht verständlich]. — Die vorherrschenden Winde sind im Winter d. i. vom Mai bis November S.W., er ist kalt; im Sommer aber, im December und Januar, der O. und N.W. Ausserdem herrschen im August der N.O. und S.O., im Februar der S. und S.W., im März der O. und N.W.; manchmal ist heftiger und unangenehmer Wind. — Das Mortalitäts-Verhältniss unter den Eingebornen ist seit der ersten Ansiedlung (1840) immer sehr günstig gewesen. Unter den Krankheiten ist nur eine eigenthümliche, ein adynamisches Fieber (low fever), welches zuweilen im Anfange des Jahrs vorherrscht, d. h. in den Sommer- und Herbst-Monaten; es ist charakterisirt durch undeutliche Symptome, das Hirn ist eingenommen (oppressed) und in Folge davon ist die Empfindung innerer Schmerzen aufgehoben; das Fieber schien nicht contagios zu sein, aber dennoch giebt es einige Thatsachen, welche dafür zu sprechen geeignet sind. [Diese kurze Angabe bezeugt wieder eine schon oft angedeutete oder vermuthete eigene Krankheits-Form auf der südhemisphärischen gemässigten Zone.] Nun werden nicht wenige Krankheiten namhaft gemacht, welche hier, wenigstens zur Zeit, noch abwesend sind: Blattern, Masern, indische Cholera, Typhus, Hydrophobia; auch sagt der Verf. bestimmt aus, er habe keinen Fall von intermittirendem Fieber, welcher deutlich durch den Aufenthalt in Auckland hervorgerufen sei, gesehen, obgleich zwei Fälle davon im Regimente vorgekommen seien, welche dem Dienste in Neu-Seeland zugeschrieben gewesen. Dagegen scheinen hier häufiger als in Europa zu sein: Rheuma, Ophthalmien und Cerebral-Affectionen. Eine Influenza ist im Jahre 1847 epidemisch aufgetreten und

auf der ganzen Insel herrschend gewesen, so bei Eingebornen wie bei Europäern. Im Jahre 1848 erschien Scharlach in Auckland, zum ersten Male in Neu-Seeland, und ergriff in der Stadt und in den Vorstädten 140 Menschen, von denen 18 starben. Die Krankheit erschien ungefähr gleichzeitig in Sydney, doch liess sich bei sorgfältiger Nachsuchung keine Thatsache als Beweis für eine Importation auffinden. Auch mehre Eingeborne wurden in der Stadt ergriffen. Die Krankheit hat sich anscheinend festgesetzt, da auch im Jahre 1849 im April mehre Fälle davon vorgekommen sind. [Ein Zusammenhang mit dem gleichzeitig in Sydney vorhandenen Contagium und also eine Importation desselben ist auch aus allgemeinen Gründen kaum zweifelhaft.]

NEU-SEELAND IM SUEDEN (43⁰ bis 36⁰ S. B.). Th. Tancred, Notes on the natural history of the province of Canterbury in New-Zealand. (Edinb. New philos. Journ. 1856 Jan.). [Wir sind hier 7 Breitegrade südlicher als in Auckland, etwa entsprechend der Lage von Nizza auf der nördlichen Hemisphäre; die mittl. Temp. kann man hier vermuthen etwa 10⁰ R.] Die Landschaft enthält hier Sand-Hügel, dazwischen einen Strich reichen Alluvial-Bodens [d. i. also wie Geest- und Marschboden in unserem Klima], untermischt mit Sümpfen. Das Klima ist ein contrastvolles „bei schönem Wetter entzückend, bei schlechtem Wetter abscheulich.“ Der N.W. Wind ist sehr heiss und trocken im Sommer [er kommt vom australischen Continent]; das schlechte Wetter kommt mit dem S.W., zumal im Winter mit sehr plötzlichen und heftigen Stürmen. Dann kann der Regen bitter kalt fallen. Die jährliche Regen-Menge beträgt jedoch nicht über 25 Zoll. Bei schönem Wetter ist die Luft ausserordentlich klar, aber selbst im höchsten Sommer sind die Nächte von einer scharfen Kühle, und im Frühling und Herbst bringen sie Nachtfröste. Die mittl. Temperatur des Januar war 14⁰, des August 5⁰, das Maxim. erreichte im Januar 1854 etwas über 26⁰, das Minim. im Juli dagegen — 5⁰ R. Trotz den Marschen und

dem frischen Urbarmachen des Bodens existirt hier kein Boden-Miasma oder Malaria, keine Wechselfieber herrschen, obgleich das Land ganz nach Malaria aussieht. [Also wieder ein sehr entschiedenes Zeugniss für die Absenz der Malaria auf dieser Zone, d. i. südlich von der Isotherme von 16° R., nach unserer Annahme.] Die Eingebornen haben grosse Neigung zu Phthisis; sehr gewöhnlich sind auch bei ihnen rheumatische Affectionen. Es scheint unter ihnen ein schwaches Nativitäts-Verhältniss zu bestehen, wenige Geburten vorzukommen; ehemals wurden die weiblichen Kinder getödtet aus Furcht vor Kriegen; die Bevölkerung nimmt ab. [Diese Abnahme sollte gerade hier in Neu-Seeland in neuster Zeit aufgehört haben; die Einwohner werden nicht bedrängt, sondern für Cultur mit Erfolg gewonnen. Die Mestizen sollen hier auch einen ausgezeichnet schönen Menschenschlag abgeben.] Bis zum Jahre 1854 waren in der genannten Landschaft die Masern unbekannt gewesen (wie noch jetzt die Blattern und das Scharlach), aber in diesem Jahre wurden Masern herrschend und verbreiteten sich rasch unter den Eingebornen, jedoch ohne Todesfälle. Erkrankte kommen jetzt gerne zu dem netten Krankenhause in Lyttelton. [Man könnte gewiss viel Wirksames gegen die Importation mehrer hier endemisch nicht vorhandenen Contagien thun, um die glückliche Exemtion dieser durch Salubrität bevorzugten Zone zu bewahren.]

D. Polar-Zone.

XVIII. Grönland.

Inhalt.

WEST-GROENLAND (Jacobshavn, Disko, Upernivik) (Allgemeines Klima) 69° bis 71° N. B. H. Rink, De danske Handelsdistrikter i Nordgrönland etc. Kiöbenh. 1852. (Zeitschr. für allgem. Erdkunde 1854.) [Der Verf. hat hier 4 Jahre zugebracht und giebt uns eine sehr werthvolle klimatologische Schilderung.] Die Westküste von Grönland ist bewohnbar nur auf einem Rande von Inseln und Halbinseln, etwa in einer Breite von 10 bis 20 geogr. Meilen. Auf dem grossen geschlossenen Festlande liegt eine Eismasse, welche dessen ganze Ausdehnung bedeckt und in Thälern bis zu den tief einschneidenden Fjorden hinabreicht. Diese Eisbildung liegt wie eine Schale über der Oberfläche, also, verschieden von den Gletschern, folgt sie wie ein Ueberguss allen Hebungen und Senkungen der Oberfläche des Bodens; die Mächtigkeit dieser Eisschicht ist, nach dem Innern zunehmend, bis auf einige 1000 Fuss zu schätzen. Einige Berggipfel erheben sich hier bis 5000 und 6000 Fuss Höhe. — In dieser Polhöhe ereignet es sich bekanntlich, dass die Sonne einige Wochen nicht untergeht, oder aber gar nicht am Horizonte erscheint. Man hat daher einige Monate ununterbrochenen Tag. Indessen ist die Zeit der langen Nacht nicht so dunkel zu den-

ken, dass man nicht um Mittag immer genügend sehen könnte zum Lesen. In der Breite von Upernivik (71° N. B.) dauert die Winter-Nacht vom 12. November bis zum 30. Januar, d. s. 79 Tage; bei Egedesmünde aber geht die Sonne unter erst am 1. December und geht auf am 11. Januar, also nach 40 Tagen. Der rothe Dämmerungs-Schein ist also auch viele Tage um Mittag eintretend. Die finstere Zeit ist störend bei stürmischem Wetter, bei klarer Luft sind immer 2 bis 3 Stunden mit dämmerndem Tageslicht; das klare Wetter tritt gewöhnlich ein erst um Weihnachten, wo das Thermometer meist erst unter —20° R. fällt. [Die Region regen- und dampf-armer Winter giebt sich also auch hier, an der Küste, zu erkennen, wie in Sibirien; analog wie auf den höchsten Gebirgs-Regionen.] An solchen klaren Tagen wird in der Mittagszeit, ausser der Sonnen-Helle im Süden, auch im Norden ein Licht gesehen, roth und in der Form eines Bogens, welcher auf der Grenze des dunkelblauen Erd-Schattens und des von der Sonne erleuchteten Theils des Himmels sich zeigt. Jedoch ist die Vorstellung unrichtig, dass das Nordlicht hier häufig so intensiv sei, dass es wesentlich zur Erleuchtung mitwirke. Aber der Mond scheint bei klarem Himmel so hell, dass man weit die Landschaft übersehen kann. Man kann demnach sagen, dass die Sonne auf der Polar-Zone im Ganzen eine weit grössere Summe von heller Zeit im Jahre unterhält, als auf jenen Zonen, welche dem Aequator näher liegen. In Beziehung auf die Temperatur ist der Contrast der strengen Kälte, welche in Folge der so lange vorwiegenden Emission entsteht, stärker. Als mittlere Temperatur wurde nach fünfjährigen Beobachtungen auf drei Stationen gefunden:

In Jacobshavn (69° N. B.) des Jahrs —4°.73, des Jan. —14°.2, des Juli +5°.9;

in Omenák (70° N. B.) des Jahrs —6°.12, des Jan. —17°.0, des Juli +4°.9;

in Upernivik (71° N. B.) des Jahrs —8°.59, des Jan. —19°.7, des Juli +3°.3.

Die Temperatur des Sommers war in jenen drei Orten beziehungsweise +4°, +3° und +2° R.; nur drei Monate blieb das Thermometer über 0°, und nur in Jacobshavn auch noch im September +1° R. Das Maxim. der Temperatur erlebte der Verf. am 28. Juli mit 14° R. (Zur Vergleichung dient die Vorstellung, dass hier der Mai und der Juli die Temperaturen haben wie in Kopenhagen der Januar und der April.) Uebrigens mindert sich die Temperatur nach Norden zu sehr rasch, sonderlich von Upernivik nach N.W. hin, wo der Kälte-Pol liegt (im Lancaster-Sund). Das Klima ist hier an der W.Seite Nord-Grönlands im Wesentlichen ein Küsten-Klima und auch sehr abhängig von den Winden; daher ist es sehr variabel. Dazu kommt noch im Winter der grosse Contrast auf dem Meere selbst zwischen dem Eise und dem eisfreien Wasser. Die einzelnen Winter und deren Monate sind sehr abweichend; z. B. kann der Januar in einem Jahre —6° R. mittl. Temperatur haben, in einem anderen Jahre — 21°. Dagegen kann auch die Temperatur im strengsten Winter plötzlich mehre Grade über 0 sich erheben, so dass ein Unterschied von 20° bis 30° eintreten kann [mit südöstlichem Winde]. Die eigenthümliche grönländische Kleidung, welche auch die Europäer benutzen, schützt sehr zweckmässig; aber wenn sich Wind zu der Kälte gesellt, kann diese unerträglich werden, und für die unbedeckten Theile des Gesichts gefährlich, weil dann der Athem sogleich jede Bedeckung mit Reif überzieht und man hiergegen das Gesicht gar nicht wahren kann. Man hat gewöhnlich die Vorstellung, dass die strenge Kälte immer mit ruhigem Wetter verbunden sei [dies bezieht sich nur auf das Innere der Continente. S. Sibirien]; dies gilt hier jedoch nur für das Innere der Fjords. An den äusseren Küsten können häufig, zumal bei Beginn des Winters, bevor das Meer mit Eis bedeckt ist, von Osten her harte und stürmische Winde wehen [also von der hohen Eisdecke des Continents nach dem wärmeren offenen Meere], bei —17° bis —18° R. Diese localen Landwinde sind mit heiterem Wetter verbunden,

aber in den strengeren Wintern kommt das Schnee-Wetter in der Regel mit Süd-Wind bei —10° bis —14° R., sogar möglicher Weise bis —24° R. Auch im Sommer ist unbeständiges, unbehagliches Wetter. Jeder Wind bringt Kälte ausser der S.O. (oder auch O.). Dieser Wind führt beständig Wärme mit sich [er muss also verschieden sein von dem eben genannten localen Küsten-Winde]; er kann in jedem Monate auf der ganzen Küste eintreten; im Winter macht er oft die Temperatur steigen um 20°; er scheint vom Atlantischen Meere her zu kommen. Von S. kann hier die warme Luft nicht kommen, wegen Labrador und Neu-Fundland, sondern der nächste wärmere Luftstrich liegt im S.O. Ehe er eintritt fällt das Barometer stark, bis auf 27″; wenn es noch tiefer fällt, auf 26″ 10‴, so kann man orkanartigen Wind erwarten. Dieser Wind dauert dann 2 bis 3 Tage, mit ihm wird die Luft mehr und mehr trocken, d. h. die Wolken lösen sich auf, in Folge der Wärme, die nasse Thermometer-Kugel (Psychrometer) zeigt eine Differenz von 3° bis 4° R., und der Schnee verdunstet sichtbar [dieser Wind ist gewiss, da er vom Meere kommt, nicht arm an Wasserdampf, sondern wegen seiner höheren Temperatur besitzt er mehr Capacität, um den geringen Gehalt an Dampf in dieser Polhöhe noch mit aufzulösen, und dann muss bei rückkehrender Kälte bald Niederschlag erfolgen]. Bemerkenswerth ist, dass dann diese plötzliche Temperatur-Erhöhung um 20° R. (z. B. auf 0°) ebenso erschlaffend und abstumpfend wirkt, wie eine übertriebene Sommer-Wärme auf den unteren Breiten. Bei N.Wind ist die Luft entweder klar oder die Wolken hangen tief, das Thermometer sinkt und der Nebel kann selbst im Juli zu Reif werden. Ausser den genannten herrschenden Winden von O., S.O., S. und N. giebt es in der Davis-Strasse noch W. oder N.W. oder S.W., sonderlich im Sommer und im Herbst. Vielleicht stehen sie mit dem Treibeise in Verbindung. Uebrigens bestehen auch die localen Land- und See-Winde hier regelmässig, bei normalem Wetter. — Die Regen- und Schnee-Menge

ist noch nicht genau bestimmt, auch deshalb, weil es schwieriger ist, die Schnee-Menge zu messen; man hat gefunden für das Jahr 25 Regen-Tage, 58 Schnee-Tage, also nur 83 Tage für Niederschläge, am meisten im April und August. Aber im Ganzen hat Grönland eine trockne Luft. — Jene Dürre und jene Kälte der Luft bringen zuwege, dass die Wohnungen der Bewohner, trotz rohster und einfachster Bauart möglich und sogar sehr dauerhaft sind. Im Sommer wohnen die Grönländer unter Zelten, gegen September erbauen oder ordnen sie ihre Winterhäuser. Diese bestehen aus flachen Steinen, aufgestapelt (mit Rasen-Stücken dazwischen) zu Mauern, worüber dann ein flaches Dach gelegt wird von Balken, Brettern oder Zweigen, mit Rasen bedeckt. Da hier nun 7 Monate hindurch das Dach und die Wände gefroren bleiben, so bleibt hierdurch auch jede Fuge durch Eis und Schnee dicht verschlossen. Auch ist die Vorstellung von verpesteter Luft im Inneren übertrieben; der Abfall von Fleisch fault hier nicht und Luft-Erneuerung geschieht hinlänglich durch Eindringen der sehr kalten äusseren Luft; die leuchtende Lampe erwärmt auch die kleine Wohnung zum grössten Theil, und der Unterschied zwischen der Temperatur aussen und innen beträgt nicht selten 30° bis 40° R. und noch mehr; der Qualm schlecht unterhaltener Lampen kann freilich lästig werden. Deshalb bringt eintretendes Thauwetter grosse Noth, weil damit jene Vortheile verloren gehen und im Sommer ist bei Armen, die in denselben Häusern auch dann bleiben, freilich der Gestank faulenden Abfalls und Blutes von Fischen und Seehunden abscheulich. Die besseren dänischen Wohnhäuser bleiben immer wasserdicht und warm, es sind s. g. Stockwerk-Häuser, nach Muster der norwegischen. Sie halten sich ausserordentlich lange, wegen der geringen Neigung des Holzes zu Fäulniss in diesem kalten und trocknen Klima; hundertjährige zeigen noch keinen Verfall. Die Trockenheit [sie ist offenbar niedrige Saturation in Folge winterlicher Dampf-Armuth] bewirkt auch rasches Eintrocknen von Nahrungs-Mitteln; um so

mehr wenn die von aussen eindringende trockne Luft eine Erhöhung der Temperatur um 30° bis 40° erfährt. Das Rennthier-Fleisch, im August zerlegt, hält sich bis zum nächsten Juni, zumal in Kellern und Erdhäusern. Die Sommer-Wärme dringt erst später tiefer in den Erdboden ein, erst im Herbst, wie er auch durch die Winter-Kälte am stärksten, erst im Frühling, erstarrt; man stösst beim Torf-Graben schon in einer Tiefe von 10 Zoll auf das ewige Eis [in Sibirien bei Jakuzk findet man diese Tiefe 3 Fuss]. Ein Bild vom Gange der jährlichen Meteoration ist etwa folgendes (von den Jahren 1848 bis 1850 entnommen): Der Sommer von 1848 war ungewöhnlich beständig und schön, Mitte Septembers trat zuerst Frost ein, mit stürmischem Wetter; im October lag Eis auf allen Land-Seen; Anfang Novembers thaute es wieder, zu grosser Belästigung der Wohnungen, es regnete und schneite viel, die Fusssteige wurden unwegsam; erst am 21. November fiel die Temperatur wieder und unter —10° R.; zugleich verschwand die Sonne vom Horizonte, nachdem man sie schon die letzten Tage wegen übertrockner Luft durchaus nicht erblickt hatte [wegen mangelnder Strahlen-Brechung], und nun kam bis April kein Thauwetter wieder. Im December blieb die Kälte stätig, nur einige Tage sich erhebend bis — 3°, worauf unruhiges Wetter folgte mit Schnee und Sturm aus S.W. und N., bei —12° und —14°, und mehre Tage Sturm aus O., bei —17°. Endlich am 22. December setzte sich das Wetter mit strenger Kälte von —20°. Das eingeschlossene Meer bei der Disko-Bucht wurde nun mit einer blanken Eisdecke überzogen. Bei den schönen klaren Tagen, kurz nach Neujahr, konnte man die Nähe der Sonne unter dem Horizonte durch das eintretende Tageslicht bemerken; das Hochland war mit Schnee bedeckt; um 10 Uhr Vormittags herrschte halbe Dämmerung; tiefe Stille ruhte über der Landschaft, nur unterbrochen durch einen stöhnenden Laut, den das sich bewegende Eis erzeugte. Gegen 11 Uhr erschien der rothe Bogen im Nord-Westen, über dem blauen

Segment in Violet und Gelb übergehend; er wurde bleicher, je mehr das Sonnen-Licht sich erhob und die kleinen Wolken im Süden am Horizont erhellte. Feierlich war es, zuerst die Sonnen-Scheibe wieder erscheinen zu sehen, nachdem sie 6 Wochen verschwunden gewesen und zwei Tage zuvor schon um Mittag einen purpurrothen Schimmer auf die steilen Abhänge von Disko geworfen hatte [die Disko-Bucht liegt 69° N. B.]. Die strenge Kälte hielt an bis Ende März; sie war am strengsten zu Anfang dieses Monats geworden, das Minimum war in zwei Nächten —28° und —30° R., im Mittel war die Temperatur damals —20° und —24°, und am häufigsten mit schneidendem Ost-Winde; an den einzelnen Stellen, wo dadurch das Meer vom Eise befreiet wurde, stieg ein Nebel dampfend auf, wie aus einem Kessel. Nur einige Mal kam der milde S.O.Wind. Am 31. Januar trat ein Sturm ein, bei Barometer-Stand von 27″, die Temperatur stieg auf —1° und jener Wind erschien wie milde Sommer-Luft; das Meer wurde frei von Eis geweht; dies Wetter hielt auch an den 1. Februar, aber am folgenden Tage fiel rasch die Temperatur wieder, bei Schnee-Gestöber bis —22°, am Abend war sternklarer Himmel [unzweifelhaft war Nord-Wind eingetreten]. In der dunkeln Zeit ist kaum ein Unterschied der Mittags- und der Nacht-Temperatur wahrzunehmen, etwa nur von $\frac{1}{4}$ Grad. Im März wird dieser Unterschied schon 4 Grad. Gleich mit dem Anfange Aprils gewann eine mildere Temperatur die Oberhand, sie fiel nicht mehr unter —13°; gerade hier ist der Contrast zwischen Sonne und Schatten am stärksten und er ist unbehaglich und ungesund. Die allgemeine Verkältungs-Epidemie im Frühjahr in Grönland hat sich als begründet in diesem häufigen und plötzlichen Wechsel erwiesen [doch kann hier keine andere als die alljährliche Influenza aller Polar-Länder gemeint sein, und diese beruht auf einem atmosphärischen Miasma, kann auch in den heissen Ländern vorkommen, und überhaupt ohne irgend Verkältung]. Am 4. April stieg die Temperatur, zum ersten Male seit November, über 0°,

aber auch noch später nur des Mittags; auf dem offenen Meere brach nun das Eis; am 26sten waren die ersten Schiffe zu sehen. Am 2. Mai erst begann der Schnee merklich zusammen zu sinken; die Gipfel und Steine traten darunter hervor; das erste rinnende Wasser erschien an diesem Nachmittage und der Sturm führte alles Treib-Eis aus der Disko-Bucht. Im übrigen Mai kam noch jede Nacht Frost vor, aber Mittags schon +2° bis +4° Wärme; zuweilen fiel noch Schnee, der bald wieder verschwand; Regen fiel noch nicht. Dies ist die beste Zeit zum Reisen über Land, weil der Schnee des Nachts wieder gefriert; zugleich beginnt mit dem 10. Mai der immerwährende Tag. Am 3. Juni fiel der erste Regen, mässig, am 8. Juni wurde die erste Blume (Saxifraga oppositifolia) gefunden. Dann kam wieder südlicher Wind mit viel Schnee; selten fehlten Nachtfröste, zumal am 27sten und 28sten. Anfang Juli hielt ein N.Wind das Thermometer mehre Tage unter 0°, zu Upernivik fiel am 15ten Nachts Schnee; später kam Frost nicht weiter vor, es gab einzelne schöne Tage bis zu 10° R. Im August endlich war schon so starker Nachtfrost in Omenák (70° N. B.), dass die Eisdecke auf den Tümpeln trug. Darauf traten im September aus S.O. orkanähnliche Stürme ein, zum Theil mit mildem Wetter, bei 4° bis 8° Wärme; am 3. Octbr. fiel das Thermometer unter den Frier-Punkt und so endete dieser schlechte Sommer, wie er nicht zu den seltensten gehört. — Der folgende Sommer war besser (1849); schon am 22. Mai erschien die erste Blüthe, die meisten Pflanzen waren schon vor Mitte Juni in Blüthe; Mücken kamen damals in unglaublicher Menge, der Juli war fast beständig warm. Die Temperatur war am 20. Juli zu Christianshaab, bei S.O.Wind, sogar 14° R., der höchste Grad, den Verf. je in Grönland erlebt hat. Aber am 2. August kam der erste Nachtfrost. Dieser gute Sommer brachte auch ausserordentlich reichlich Beeren, im August und September, in der Gegend östlich von der Disko-Bucht die Rauschbeeren, die allgemeinsten, glichen Weintrauben, auch die Bicke-

beeren und Preisselbeeren, welche nicht immer gut gedeihen. Der folgende Winter war unbeständig und ausgezeichnet milde. Der Januar war merkwürdig durch häufigen Eintritt des warmen S.O.Windes. Am 3. Januar fiel das Barometer auf 26″ 8‴, und stieg das Thermometer auf 0°; am Abend brach ein orkanähnlicher Sturm aus, fast aller Schnee wurde vom Lande aufgetrocknet. Im Mai verbreitete sich wieder eine starke Verkältungs-Krankheit unter der ganzen Bevölkerung [Influenza oder Grippe]. Wofern man unter der Schnee-Linie versteht die Höhe über dem Meere, in welcher zu jeder Zeit des Jahrs Schnee fallen kann, so ist diese Linie in Nord-Grönland in der Flächen-Gleiche mit dem Meere gelegen [dies ist die Grenze des Schnee-Falls, unter Schnee-Linie versteht man doch bestimmter diejenige Grenze, bis zu welcher das Schnee-Lager auch im Maximum der Sommer-Wärme liegen bleibt]; stellenweise können Eis und Schnee auch auf niedrigen Stellen an der Küste liegen bleiben. In der Regel aber ist auf dieser Küstenstrecke mit geringen Ausnahmen eine Höhe von 2000′ bis 2200′ erforderlich, damit das Eis auch im Sommer Bestand habe. Einige Male wenigstens beobachtete der Verf. die Abnahme der Temperatur in senkrechter Erhebung und fand die Temperatur auf dem Tieflande an der Küste im August einmal 6°.8 R., in der Höhe von 420 Fuss aber 6°.0 R.; ein andermal war dies Verhältniss unten 7°.2, oben aber 6°.0. In der Höhe von 2000 Fuss war dies abnehmende Temperatur-Verhältniss 4° zu 1°.84, und in der Höhe von 3800 Fuss war es 7°.2 zu 3°.44. [Dies ist hinreichend, um zu erweisen, dass hier die Temperatur in den höheren Schichten der Atmosphäre ungefähr in gleichen Absätzen erfolgt wie auf den unteren Breitegraden; nach diesen momentanen Beispielen sogar in grösseren, etwa um 1° R. auf 1000 Fuss.] — Die Temperatur des Meeres wurde im Juli, 4 Meilen von Disko, auf der Oberfläche zu 1°.5 R. gefunden, in der Tiefe von 7 Faden fast nahe an 0°. Im Winter gehört aber immer ein bedeutender Kältegrad der

Luft dazu, damit nicht das Wasser von unten herauf das Eis aufthaue; obgleich noch nicht anzugeben ist, wie weit die niedrigere Temperatur nach unten hin reicht. — Ein reiches animalisches Leben herrscht im Polar-Meere; auch sein vegetabilisches Leben erkennt man an Stellen, wo es an den Küsten klaren Grund zeigt, ein Wald von riesenhaften Blättern, von 6 bis 8 Ellen Länge und $\frac{1}{4}$ Elle Breite, Tang-Arten, bedeckt den Boden. Der obere schneefreie Erdboden freilich bietet nur alpine Pflanzen; doch im Sommer ist er überzogen mit einem grünen Teppich, niederem Buschwerk, Moosen und Halbgräsern. Weiden und Birken kriechen nur am Boden hin, 1 bis 2 Ellen lang. Rennthiere finden reichlich Nahrung, aber hier bilden schon Hunde die unentbehrlichen Zugthiere. — Das Trinkwasser holen die Bewohner aus den Land-Seen, welche auch im Winter an ihrem Grunde nicht gefrieren; es giebt deren sehr viele; auf einem derselben wurde die Temperatur unter dem Eise, am 10. October, in einer Tiefe von 21 Ellen, zu $1^0.7$ gefunden, und bei Jacobshavn am 10. Mai, noch vor dem Thauen, in einer Tiefe von 5 Fuss, zu $2^0.3$. Es kommen auch springende Quellen vor, von $4^0.5$, 2^0 und 10^0 R. Temperatur. Uebrigens erfolgt die Zunahme der Eis-Massen in dem Verhältniss wie im Sommer deren Abnahme, und die Befürchtung ist ungegründet, dass das Land allmälig unter zunehmendem Eise begraben werden würde. [Bei diesem vortrefflichen klimatographischen Berichte ist um so mehr zu wünschen, auch einige Mittheilungen über die vorkommende Morbilität, oder gar einige Listen des jährlichen Zugangs derselben zu besitzen. Man findet darüber Mehres in der Noso-Geographie.]

WEST-GROENLAND (J a c o b s h a v n), (69^0 N. B.). C. Kayser, Mittheilung über eine Epidemie, die im Sommer 1844 in der Colonie Jacobshavn auf Nord-Grönland herrschte (Ugeskrift for Laeger 1846). Die Grönländer leben hier in Lehmhütten, eng, dumpfig und unreinlich; ihre Nahrung sind, ausser Rennthiere, Fische und Robben, auch dänisches Brod, Erbsen, sogar Kaffee; nicht so viel

Thran. Im Sommer befinden sie sich sehr wohl, im Winter leiden sie oft Mangel. Das Klima benachtheiligt direkt weder die Grönländer noch die Europäer bemerklich, aber indirekt durch den Zwang der Kälte und der Dunkelheit (und doch giebt es hier reiche und leicht zugängliche Kohlen-Lager). Der Grönländer ist nicht oft krank. Im Jahre 1843 begann der Winter früh, d. h. schon im September, Neujahr war die Kälte —30° R. Mit dem Jahre 1844 kam ein epidemischer Katarrh, der Alle befiel und oft recidivirte (Influenza), doch nur schwache Alte tödtete. Dann zu Anfang des März zeigte sich plötzlich ein epidemisches Erysipelas ambulans, bald am Kopfe, bald am Rumpfe, mit grosser Disposition zu Eiterbildung, dabei Peritonitis, allein oder mit Erysipelas. Es erkrankten im Ganzen 33, davon 14 allein an jener Rose; davon starben 5; an Peritonitis erkrankten 12 und an dieser zugleich mit Erysipelas 4, und von diesen erlagen 15. Ausserdem starben noch 20 ohne Behandlung. Man kann angeben, dass von 50 Erkrankten 37 zu Grunde gingen. Die Colonie hat aber nur 20 Häuser mit etwa 120 Bewohnern, und nur in 9 Häusern zeigte sich die Krankheit. Beachtenswerth ist, dass alle Wöchnerinnen erlagen an Puerperal-Peritonitis. [Hier ist ein abermaliger Beweis für die eigenthümliche Häufigkeit und Intensität des Erysipelas auf der kalten Zone, wie auch für dessen Gleichzeitigkeit, ja vermuthete Identität, mit dem Puerperal-Fieber *).]

*) [Einige ältere bewährte Angaben über Einwirkung dieses Klima's auf die organischen Wesen mögen sich hier anschliessen, aus N. Egede's Naturgeschichte Grönlands. 1740. Der Verf. hat in Grönland als dänischer Missionär 15 Jahre gelebt, 1721 bis 1736.] — Die grönländischen Eskimos können für wohl gebaut gelten, Männer wie Frauen sind corpulent, selbst etwas feist, untersetzt und auch kräftig. Selten findet man unter ihnen Leute mit einem Gebrechen oder mit Krankheit, ausser etwa Augenübel, veranlasst durch die schneidenden Winde des Frühlings oder den Schnee. Bei Einigen findet man eine Art Lepra [Spedalskhed], jedoch nie ist sie ansteckend; die nördlicher Wohnenden werden manchmal befallen von Dysenterie, Brustkrankheiten [darunter wird auch Influenza begriffen

NOERDLICHSTES GROENLAND (78°. 37 N. B.). E. K. Kane, Arctic explorations in the years 1853, 1854, 1855. Philad. 1856. In der angegebenen Polhöhe sind

---

sein], Epilepsie. Man kennt hier keine contagiosen Krankheiten, wie Pest, Blattern u. a.; doch die Blattern sind einmal importirt worden, im Jahre 1734, durch einen Grönländer, der sie in Kopenhagen überstanden hatte und zurückgekehrt das Contagium mitgebracht hatte; es starben damals ungefähr 2000 Menschen daran. Da die Grönländer eine blutreiche Constitution haben [Plethora], so hat bei ihnen der Fieberzustand einen heftigen Charakter; auch haben sie oft Nasenbluten. Scorbut ist noch zu nennen. Wenige von ihnen überschreiten das Alter von 50 bis 60 Jahren. Mehrere sterben jung und vorzugsweise in der Kindheit. Die Augenentzündungen können blennorrhoisch werden, auch Helminthen bei Kindern sind erwähnt. Die Luft ist keineswegs ungesund in Grönland; denn wenn man den Scorbut ausnimmt und die Brustkrankheiten, welche die eigentlichen endemischen Krankheiten bilden, so findet man hier keine andern Krankheiten, als die auch in andern Ländern vorkommen [viele fehlen sogar, aber einige sind doch hier häufiger und es starben viele Neugeborne und die mittlere Lebensdauer ist doch kurz], und es entstehen diese beiden genannten Arten weniger in Folge des strengen Winters, als der Nebel, welche in der That das Land fast beständig belagern. Es wehen nicht eben starke Winde an der Disko-Bucht (69° N. B.), (von dieser Colonie ist hier zumeist die Rede), aber es können zuweilen Stürme eintreten; dann kommt der Wind aus S.O., springt rasch nach S., S.W., dann nach W. und N. [das Drehung-Gesetz also wird richtig eingehalten]. Mit dem Ostwinde kommt heiteres Wetter [Landwind]. Es kann sich ereignen, dass ein Vierteljahr hindurch kein Tropfen Regen fällt. Schon in der Mitte Septembers kommt der Winter wieder. Aber man kann sagen, dass im südlichen Theile, bis zum 64° N. B., der Winter erträglich ist. Vom 60° bis 65° N. B. besteht die Vegetation noch mit Niederholz von Birken, Ellern und Weiden, die zur Feuerung ausreichen [auch Steinkohlen sind neuerlich reichlich gefunden]. Die schönste Bucht liegt zwischen dem 60° und 61° der Breite, hier findet man noch 18 Fuss hohe Birken, auch Wachholder, und Grasweide mit Kräutern; aber jenseits des 65° wächst nicht einmal hinreichend Gras, um es als Heu in den Stiefeln zu gebrauchen. Gerste wächst auf, wird aber nicht reif; Rüben und Kohl gedeihen sehr gut. — Die Speise der Grönländer besteht fast allein aus Fleisch und Fisch; denn ihr Land bringt nichts Anderes zur Nahrung hervor als Rennthiere, Wallfische, Seehunde, Hasen, Seevögel; sie essen das Fleisch theils roh, theils gekocht, theils getrocknet. Sie trinken nur Wasser (nicht

2 Jahre hindurch Temperatur-Beobachtungen angestellt und haben im Mittel folgende Thatsachen ergeben, zu Renselaer-Hafen (78°.37 N. B.):

Die mittlere Temperatur

des Jahrs war	—16° R.	(— 3° F.)
des Winters	—27°	(—29°)
des Sommers	— 0°.8	(—33°)

des Januar	—27° R.	(—29° F.)
Februar	—26°	(—27°)
März	—31°	(—36°)
April	—19°	(—11°)
Mai	— 8°	(+12°)
Juni	— 1°	(+29°)
Juli	+ 2°.6	(+38°)
August	— 0°.5	(+31°)
September	— 9°	(+13°)
October	—17°	(— 5°)
November	—25°	(—23°)
December	—28°	(—31°)

Die Differenz der extremen Monate war also 30° R., und der wärmste Monat war der Juli, der kälteste aber der März. Am 4. Juli 1854 trat das Maxim. ein, nahebei 10° R., das Minim. erreichte (am 7. Januar 1855) —43° R. (—69° F.) [Dies ist demnach die kälteste Station auf welcher Reisende überwintert und die Temperatur zugleich gemessen haben. Sogar in Spitzbergen ist die Sommer-Temperatur noch etwas höher (1°.11), wenn auch der Juli etwas

etwa Thran); doch geniessen sie auch von einer Seepflanze die Wurzel. Ihre Kleidung ist sehr zweckmässig; sie besteht grösstentheils aus Rennthier- und Seehunds-Fellen, gut zubereitet, das Unterkleid bildet ein langes Kamisol bis nahe zum Knie reichend, mit angenähter Kapuze; Beinkleider reichen über die Oberschenkel und im Winter tragen sie noch andere darüber, die bis unter die Knie reichen. Sie tragen kein Hemd; um das Warmhalten der Kleidung zu verstärken drehen sie von dieser die Haarseite nach innen. Das Oberkleid ist von Fellen ohne Haare, zumal beim Schiffen angelegt; zuweilen wird

kühler bleibt (1°.76); in Jakuzk ist freilich die Winter-Temperatur noch niedriger, um 3 Grad (—30° R.), aber der dortige Sommer ist um 13° wärmer und das ganze Jahr um 8° wärmer (—8° R.).] — Die Expedition ist vorgedrungen auf Schlitten bis 82°.30 N. B. Hier fand man offnes, eisfreies Meer, ein N.O.Wind brachte kein Eis, obgleich er 54 Stunden wehte, auch das Küsten-Eis war hier an der Nord-Küste aufgethauet und es fanden sich hier Schaaren von Zugvögeln. — Die Reisenden litten ausserordentlich an Scorbut, an Congelationen und an Schnee-Blendung. Sie trafen auf dieser Breite (78°.37) noch Eskimos, zu Etah. Zu diesen sind vor einigen 30 Jahren die Blattern gelangt und haben arg gewüthet. Die Hunde gingen zum grössten Theil zu Grunde durch eine mit Tetanus sich äussernde epidemische Krankheit. Bei den Menschen zeigte sich bei Einzelnen die das Hirn angreifende Wirkung der Kälte, durch Zustand von Rausch und Irrereden.

XIX. Island und Nord-Scandinavien.

Inhalt.

ISLAND (Klima), (64° bis 67° N. B.). W. Sartorius von Waltershausen, Physisch-geographische Skizze von Is-

---

noch hierunter ein Ueberwurf getragen von Leinen oder von Seehunds-Darmhaut. Auch ihre Strümpfe und Stiefel sind von Seehunds-Fell gut genäht. Fast eben so kleiden sich die Frauen. Ihre Wohnungen sind im Sommer Zelte von Seehunds-Fellen; im Winter sind es Hütten von Steinen und Torf gebaut. Diese haben nur 4 bis 6 Fuss Höhe, Fenster nur nach einer Seite, verschlossen mit Seehunds-Darmhaut, die durchsichtig sind; ihre Lager ruhen auf Balken und Brettern, das Dach wird von Pfählen getragen. Im Vordergrunde stehen auf 3 Fuss hohen Blöcken zehn bis zwanzig grosse halbmondförmige Lampen, gespeist von Seehunds-Thran und trocknem feinem Moos; darüber hängen Koch-Kessel und zugleich geben sie die Erwärmung des engen Raumes.

land (Göttinger Studien 1847). Das Zusammenwirken des nordischen Klima's und der vulkanischen Thätigkeit machen Island zu einem der merkwürdigsten Länder. Die Insel bildet ein flach gewölbtes, von der See meist steil aufsteigendes Hochland, auf dem vielfach verworrene Gebirgs-Ketten sich erheben. Die Küste ist durch viele Fjorde eingeschnitten, ausgenommen an der Südseite. Die höchsten Gipfel steigen bis über 6000 Fuss; von der Hochebene in der Mitte ergiessen sich nach allen Seiten hin zahlreiche Ströme, zumal aus den Gletschern genährt, zu Zeiten ungestüm anschwellend. Die geologische Formation des Bodens ist überwiegend vulkanisch, so dass kein Ur-Gebirge zu sehen ist, auch alle Schichten der Uebergangs- und der secundären Bildungen, alle tertiären Kalk-, Sandstein- und Thon-Lager an keinem Orte in Island sich finden lassen; überall werden sie ersetzt oder bedeckt durch deutlich geschichtete vulkanische Tuffe; und zwar sind letztere meist submariner Entstehung und erst nachher gehoben, säcular oder instantan [übrigens sind bekanntlich ihre chemischen Bestandtheile im Allgemeinen immer dieselben wie die der plutonischen und der neptunischen Gebilde, Kiesel, Kalk, Thon, Magnesia, Kali, Natron, Eisen, Mangan u. a.]. Dann ist die Insel vergrössert worden durch Alluvionen an den Küsten und in den Fjorden und durch neue Ausbrüche. So ist die einförmige Bildung der Insel, ohne alle Unterbrechung, über eine Oberfläche von mehr als 1800 Quadrat-Meilen. Also ist hier an eine Lagerungs-Folge geschichteter neptunischer Gebilde, wie sie sonst den Geologen zu Aufschlüssen verhelfen, gar nicht zu denken. — Die Gletscher bedecken einen bedeutenden Theil davon, etwa den 9ten Theil, auf den Höhen, 200 Quadrat-Meilen; sie bilden sich nur auf ausgedehnten Gebirgs-Massen, oberhalb der Schnee-Linie, etwa 4000 Fuss hoch; aber von hieraus senken sie sich in die tieferen Regionen, selbst bis nahe zum Meere. An der nördlichen Seite der Insel sind die Gebirge niedriger und hier finden sich auch fast keine Gletscher; die grösste Masse Eis liegt im Süd-Osten. In vorgeschicht-

licher Zeit, ehe die Insel so hoch erhoben war, also ehe so viel Schnee und Gletscher vorhanden waren, ist wahrscheinlich das Klima milder gewesen [man findet unter dem alten Tuff Braunkohlen und Holz]. Einen grossen Einfluss auf das Klima äussern zwei Meeres-Strömungen, die eine im Süden, die andere im Norden, die erstere ist warm, die zweite ist kalt. Die erstere, der Golf-Strom, trifft die Süd- und West-Seite, der arktische Strom kommt von Osten und zieht mit Treib-Eis die Ost- und Nord-Seite der Insel entlang. Der Golf-Strom, von der Strasse von Florida herkommend, wird breiter, theilt sich in zwei Arme, davon geht der grössere südlichere nach den Azoren, der kleinere nördlichere verbreitet sich zwischen Schottland und Island gleichsam fächerförmig; er wird dann noch weiter nordöstlich verfolgt, oberhalb Scandinaviens, vom 63. bis zum 74. Breitengrade bis zur Bären-Insel. Dies Verhalten ist nach vielen Erfahrungen nicht mehr zu bezweifeln. Uebrigens mindert sich mit der Breite seine Kraft, so dass denkbar ist, seiner Wasser-Bewegung könnten durch widrige Stürme Hindernisse gesetzt werden. Wahrscheinlich gebraucht ein in ihm schwimmender Körper von Florida her bis zu den Faroërn mehr als 160 Tage. Dieser tropische Strom ist in seiner hiesigen Ausdehnung in die Breite aus seiner Temperatur bestimmbar. Die Temperatur des Meeres beträgt zwischen den Schetlands-Inseln und der südwestlichen Landspitze von Island, im Mai, im Mittel 6°.4 R., bei Faroë (62° N. B.) aber, wo ungefähr die Mitte des Golfs anzunehmen ist, beträgt sie 6°.9; und nun weiter nach Westen auf derselben Parallele, 20 Längengrade vom Meridian von Greenwich, sogar 7°.4, aber noch weiter westlich, ebenfalls auf derselben Parallele, 35 Längengrade von Gr., bleibt sie nur 4°.6, beim 40. Längengrade nur 2°.6 und endlich nahe bei der Grönland'schen Ost-Küste sinkt sie sogar unter 0°.8 R. Bei Reykjavik (64°.8 N. B.) stellt sich die mittl. Temperatur des Meeres höher heraus, als die der Luft und zwar um 0°.8 R.; demnach wird hier das Klima vom Meere aus milder. Die

mittlere Temperatur in Reykjavik ergiebt sich zu 3°.6 R., während die des Meeres 4°.4 ist. Dass der Golfstrom, noch weiter dringend, vom 63. Breitegrade an längs der Scandinavischen Küste laufend, bis zum 75. Breitegrade, an der Bären-Insel, noch zu spüren ist, wird nach Leopold von Buch's Angaben ersichtlich. Bei südwestlichen Winden herrscht auf der eben genannten Insel eine milde Luft, November und December bringen meist Regen und keinen Schnee. Die stärkste Kälte tritt erst ein im Frühling, mit dem aus Nordost heranrückenden Treib-Eise. Hoch erhebt sich hier auch die Curve der Isothermen, vor allen der Isochimenen, welche dann aber östlicher rasch herabsinken. [Dieser Umstand, nämlich die weite Fortsetzung des Golfstroms wird auch benutzt für die Hypothese eines eisfreien Meeres am Nord-Pole. Man kann diese nicht verwerfen, wenn man ausserdem in Bedacht zieht was Belcher nördlich von der Melville-Insel und Kane in Nord-Grönland von eisfreiem Wasser mit reichem animalischem Leben gesehen haben, was auch in Nordosten von Sibirien, in Nischne Kolymsk, Wrangel erfahren hat, und nördlich von Spitzbergen Parry, ferner dass der Kälte-Pol im Westen, etwa im Lancaster-Sund (78° N. B., 78° W. L.) angenommen wird und dass vielleicht überhaupt nur am Rande des Festlandes im Meere feste Eis-Masse besteht. Eine Unternehmung, mit Dampfschiffen zwischen Spitzbergen und Nowa Semlja, nach einem warmen Jahre, den Nordpol im Juli rasch zu erstreben, erscheint nicht unmöglich.] — Die arktische Strömung übt eine entgegengesetzte, eine kältende Wirkung aus, und trifft damit die Nordost- und die Nord-Küste Islands, wie auch die noch höher gelegene Insel Jan Meyen [72° N. B.] und die Ost-Küste von Grönland. An der Nordseite von Island liegt Akureyre, nur 2 Breitegrade nördlicher als Reykjavik, ist aber um 3°.2 kälter; man muss sich demnach wundern, dass der Unterschied nicht noch grösser ist; er ist am grössten im Winter, 4°.8, im Sommer nur 1°.6 R. An diesem Nord-Ende der Insel folgt noch auffallender als im Süden auf

einen langen Winter ein kurzer Sommer, welche beide fast ohne Frühling und ohne Herbst in einander übergehen. In gewissen Jahren, wo das Treib-Eis von Spitzbergen her die Nordost- und die Nord-Küsten bis in den Juli, selbst bis in den August hinein umlagert, kann Hungersnoth entstehen. Uebrigens kommt mit beiden Strömungen Holz angetrieben, aus den grossen Flüssen Nord-Amerika's und Nord-Asiens; auch kommen auf den arktischen Eisschollen erratische Blöcke. — In wie weit die Richtung der Winde zur Verschiedenheit des Klima's beitrage ist hier wohl noch nicht genügend ermittelt. Im Westen von Island war im Sommer des Jahrs 1846 beständig nasskalte Witterung *), mit Ost- und Südost-Wind. Dagegen kam die bessere Witterung mit West und Nordwest. Die vorherrschende Richtung aber soll die nordöstliche sein [wahrscheinlich gilt dies für Reykjavik, das an der südwestlichen Seite liegt, und bezieht sich auf den Landwind nach dem wärmeren Meere hin wehend]. Der Winter pflegt Anfang October seinen Anfang zu nehmen; eine dichte Schnee-Decke überkleidet die öde Mitte des Landes bis zum Ufer hinab, im Süden 5 Monate lang, im Norden aber 7 Monate. Der Frühling beginnt Ende April im Süden; im Norden schmilzt der Schnee später, etwa erst im Juni. Eine innerhalb der historischen Zeit erfolgte Aenderung des Klima's ist nicht wohl anzunehmen, obgleich es in der Tertiär-Periode, zufolge Zeugniss von den Ueberresten der Baumstämme, im s. g. Suturbrande, milder gewesen ist; jetzt findet man nur durchaus baumlosen Wiesenteppich, aber die Wälder können auch allein durch Schuld der Einwohner zu Grunde gegangen sein [und nun vielleicht durch die Heftigkeit des Windes verhindert werden. Uebrigens ist hier auch möglich anzunehmen, dass eine allmälige Verschiebung des Golfstroms nach Süd-Ost hin erfolgt ist, oder dass der

*) Während in Europa eine ungewöhnliche trockne und warme Luft herrschte (s. Cap. VII.); wie überhaupt eben hier so häufig die beiden grossen tellurischen Luftströme sich seitlich begegnen.

Eisgang von Spitzbergen und der Karischen Pforte her an der Nordseite mit dem arktischen Strome näher gerückt ist; und hiermit scheint auch übereinzustimmen die unbestreitbare Vereisung der Ostküste von Grönland seit den letzten Jahrhunderten]. An der Nordküste ist der Graswuchs eben so üppig, Vogelbeeren gerathen hier sogar weit besser als bei Reykjavik [vielleicht nur wegen fehlender Stürme]; auch Gemüse und Kartoffeln gedeihen eben so gut. — Es scheint begründet, dass die zeitigen Anomalien der Witterungs-Verhältnisse in Island entgegengesetzt zu sein pflegen denen auf dem europäischen Continente. Z. B. war auch der Winter 1844/45 exceptionel milde in Island, aber ungewöhnlich streng in Europa; ganz umgekehrt verhielt es sich im Sommer 1846, er brachte in Island ununterbrochen schlechtes Wetter, während in Europa ungewöhnliche Trokkenheit und Wärme vorwalteten.

ISLAND (REYKJAVIK) (64° N. B.). H. W. Dove Ueber das Klima von Island, nach Thorstenson's Beobachtungen (Monats-Bericht der Ges. f. Erdk. in Berlin 1840). [Die verhältnissmässig ausgezeichnet hohe mittlere Temperatur, besonders des südlichen Theils der Insel, als Folge des Golfstroms ist bekannt. Wir erfahren hier einige nähere Angaben darüber. Die mittlere Temperatur zu Reykjavik (64°.8 N. B.) ist 3°.3 R., des Februars —1°.6 (des Winters —1°.2), des Juli 10°.7 (des Sommers 9°.6), also Differ. der extremen Monate nur 12° R.] Vorherrschende Winde sind das ganze Jahr hindurch nördliche, der N.O.; nur im Juni und Juli N.W. [dies hat, wie gesagt, vielleicht locale Bedeutung, für Reykjavik an der Südwest-Spitze]. Besonders ist die Milde der Winter beachtenswerth. Die mittlere Temperatur des Winters ist nur —1°.2 [das ist wie in Wien, 48° N. B.]; freilich ist die Zahl der Monate, welche unter 0° Temperatur bleiben, fünf [in Wien nur einer]; der kälteste Monat ist hier nicht Januar, sondern Februar [und noch nördlicher, in Grönland, ist es die erste Hälfte des März; analog verhält es sich auf der höchsten Gebirgs-Region], er hat —1°.6; dagegen

im Sommer beträgt die mittl. Temperatur auch nur 9°.5, im Juli 10°.7; diese Jahrszeit bleibt also kühl. [Zu Jakuzk in Sibirien, noch 2 Grad südlicher, 62° N. B., hat der kälteste Monat, Januar, mittl. Temperatur —34°, der wärmste, Juli, 16°.] Man hat seit langer Zeit die Bemerkung gemacht, dass in Hinsicht auf die Jahrgänge ein Gegensatz besteht zwischen Island und Dänemark, indem häufig der Winter milde ist in Island während er streng ist in Dänemark, und umgekehrt. Diese Annahme ist allgemein gültig, sogar bei Handels-Berechnungen; die meteorologischen Untersuchungen bestätigen sie, z. B. in den Jahren 1827/28, 1834, 1836 [1845 und 1846]. Im Ganzen schliesst sich Island in diesem Wechsel der grossen Luft-Strömungen häufiger an die in Nord-Amerika bestehende. — Die Temperatur des Meeres übertrifft im Winter die der Luft, aber im Sommer ist sie niedriger; z. B. im Juli hat das Meer 8°.7, die Luft 10°.7; im December hat das Meer 1°.7, die Luft 1°.1 R. — Die Wärme des S.Windes unterscheidet sich nur unbedeutend von der des W. und von der des N.W.Windes; im Allgemeinen aber übertrifft die Wärme des S.Windes die des N.Windes um 5 Grad. Niederschläge erfolgen am häufigsten im August und September, überhaupt an 130 Tagen, 94 Regentagen, 46 Schneetagen, die Regen-Menge im Jahre beträgt 29 Zoll.

ISLAND (Morbilität). Jul. Thomsen, Ueber die Krankheits-Verhältnisse auf Island 1855 [meist nach P. Schleisner, s. Noso-Geographie, Thesaurus]. Die wesentlichsten Gebirgsarten auf Island sind vulkanisch, Lava, Basalt, Trachyt, Trapp, Tuff; man sieht hier gar keine andere krystallinische oder sedimentäre Formationen. Thätige Vulkane und Gletscher finden sich nahe nebeneinander. Die Gebirge erstrecken sich sehr weit bis an die Küste, so dass nur ein schmaler Streifen Landes zum Bewohnen übrig bleibt, am schmalsten im östlichen Theile [der südwestliche Theil der Küste ist vorzugsweise bewohnt und ist auch der wärmere]. Gletscher überziehen mit einer ungeheuren Eis-

fläche einen grossen Theil der Insel. Ihr Aufthauen bewirkt daher im Sommer einen erstaunlichen Wasser-Reichthum und reissend angeschwollne Ströme, in gefährlicher Weise. Das Grün der Grasdecke ist sehr schön; aber Waldungen giebt es nicht, nur niedrige Birken. Die Feuchtigkeit ist bedeutend, Nebel, Regen, Schnee und manchmal sehr heftige Stürme machen die Witterung unbeständig und unfreundlich. Wahrscheinlich hindern mehr die Stürme den Baumwuchs und den Getreidebau, als die niedrige Temperatur. [Von den Morbilitäts-Verhältnissen wollen wir nur Folgendes wieder erwähnen: Endemisch häufig sind: Hydatidosis besonders der Leber, Rheuma, Trismus neonatorum, Hysteria arctica, Mania, Spedalkshed (Lepra arctica), Ophthalmiae, Dyspepsia, Scorbutus, Influenza, Croup, Erysipelas, Metritis puerperalis (dagegen auffallender Weise nicht viel Pneumonia). Von den Contagien kommen nur ab und an und nur mittels Importation vor: Blattern, Scharlach, Masern, Keuchhusten, jedoch ist permanent der Typhus. Mitunter entwickelt sich Dysenteria im Herbst, dagegen sind eigenthümlich fehlend oder selten: Scrofeln, Phthisis, Chlorosis, und, wie kaum zu erinnern nöthig ist, die drei terrestrischen Miasmen, während das atmosphärische Miasma der Influenza fast regelmässig alle Jahre, besonders im Frühjahr, erscheint] *).

NORD-SCANDINAVIEN und LAPPLAND (62° bis 71° N. B.). Leop. v. Buch, Reise durch Norwegen und Lappland. Berlin 1810. [In dieser für Geognosie und Pflanzen-Geographie so berühmten Reise finden sich auch noch immer seltene klimatologische Angaben. Der Verf. ging von Drontheim die norwegische Küste hinauf bis zum Nord-Cap, dann südlich queer durch Lappland nach Torneo und die Küste von Schweden entlang.] In Christiania (59° N. B.) kommen noch Eichen fort und also auch Obst-

*) Für die arktischen Morbilitäts-Verhältnisse kann verwiesen werden auf die Noso-Geographie, im Thesaurus, besonders Grönland, Island und Archangel.

bäume, Aepfel, Birnen, Kirschen, Aprikosen, aber nicht mehr Pflaumen; ferner finden wir hier noch Eschen, Linden, Ahorn, Ulmen (aber Buchen nur auf der südlichsten Spitze von Norwegen); dagegen gedeihen sogar zunehmend besser nach Norden hin die Ellern, Birken, Espen (und zahlreich die Tannen und Fichten). [Die mittl. Temp. ist in Christiania 4°.2, des Januar —4°, des Juli 13°, vier Monate bleiben unter 0°. In Bergen dagegen (60° N. B.) bleibt gar kein Monat unter 0°, ist die mittl. Temp. 6°.5, des Jan. 1°.3, des Juli aber nur 12°.6, der Sommer ist also kühler, bekannt ist der starke Regenfall, 80 Zoll.] In Drontheim (63° N. B.) sind die Eichen verschwunden, aber noch nicht ganz die Obstbäume [wahrscheinlich wird auch die Malaria verschwunden sein; die mittl. Temp. ist 3°.5, des Juli 13°, vier Monate bleiben unter 0°]. Die westl. Küste Scandinaviens ist bekanntlich wärmer als die östliche, aber nicht so in den höheren Breiten; in der Spitze der bottnischen Meeresbucht, z. B. in Luleo (65° N. B. sind Temperatur und Vegetation ziemlich gleich wie auf derselben Parallele an der norwegischen Küste, die Bäume grünen gegen Ende Mai an beiden Seiten; sind hier die Winter und Herbste etwas milder, so sind dort die Sommer etwas wärmer. Uebrigens besteht in ganz Scandinavien die irrige, allgemein verbreitete Meinung, dass das Klima sich merklich ändere (zum Kälteren); man meint zu bemerken, dass die Säe-Zeit nun später eintrete, dass auf Berggipfeln Gletscher beginnen oder Schnee liegen bleibe, wo er sonst fast alle Jahre verschwand. Wenn selbst Physiker geneigt sein sollten, hierin ein allgemeines fortschreitendes kosmisches Phänomen zu erblicken, dann ist es ein Trost, wenn uns die Geschichte belehren kann, dass alle diese Veränderungen nicht fortschreiten, sondern dass solche Reihen von Jahren schon öfters und schon vor Jahrhunderten in Norwegen vorgekommen sind, z. B. besonders 960, 1020, aber auch in entgegengesetztem Sinne, wärmere, wo die Säe-Zeit sich zu verfrühen schien (sie ist jetzt hier gegen Ende April oder Anfang Mai), z. B. im Jahre 1742

war sie im März. Man kann gar nicht durch Thatsachen nachweisen, dass die mittl. Temp. mehrer Jahre an einem Orte sich nur um ½ Grad gemindert hätte. Wo ist eine Gegend, wo die Grenze der Eichen oder der Buchen oder der Tannen sich verrückt hätte? Schwankungen in der Temperatur der Jahre beruhen auf Schwankungen der Richtung der Winde. — In Tromsöe (69° N. B.) gedeiht der Kornbau nicht mehr; man muss sich auf Wiesen beschränken. Die Sonne bleibt hier über dem Horizonte von Mitte Mai bis Mitte Juli; am 4. Juli stieg hier die Wärme der Luft gegen 2 Uhr auf 13° bis 14° R., fiel dann langsam bis auf 9° bis 8° bei Tiefstande der Sonne. Wenn die Sonne niedrig im Norden steht, empfindet die Landschaft die Ruhe des Abends; wenn sie sich wieder erhebt, das Erwachen des Morgens; dann erhebt sich auch Seewind. — An der Nordküste von Norwegen liegt Alten (70° N. B.) und Altengaard, in der Tiefe eines grossen Fjords, überraschend schön inmitten eines Waldes von hohen Fichten, auf einer Wiese, umringt von hohen Felsen mit Wasserfällen; im Juli ist es hier so warm wie in Upsala, am 13. Juli erreichte das Maximum 21½°, und gewöhnlich waren 17° bis 18°, die mittl. Temp. des Juli ist fast 14° [?]. Freilich im Winter ist es hier sehr kalt und unwirthlich. Auch die Armuth der Vegetation verräth die Polhöhe, denn das Wachsthum der Bäume wird bestimmt vom wahren Mittel der Temperatur, nicht von dem vielleicht ausserordentlichen Mittel einiger Monate oder einiger Jahre [anders verhält es sich freilich bei der einjährigen Pflanzen-Welt]. Die Fichten standen hier noch in einer Höhe von 600 Fuss gross und schön und verschwanden erst ungefähr zwischen 7 und 800′ Höhe, Birkenbüsche reichten bis 1300′ Höhe. Demnach würde die mittl. Temp. von Alten noch nahe bei 1° R. liegen *);

*) Wir haben in neuerer Zeit meteorologische Beobachtungen nahe bei Alten aus Kafiord (69°. 58 N. B.), danach ist die mittl. Temp. 1°. 35, des Jan. — 8°, des Juli 10°. 24, des Aug. 10°. 41 R. — Nach den Beobachtungen in P. Gaimard, Voyages d'une commission en

die Tannen dagegen verschwinden wenn die mittl. Temp. unter 0°.75 sinkt und daher können hier keine Wälder von Tannen erwartet werden, weil das Mehr von $\frac{1}{4}$ Grad über ihrer Temperatur-Grenze zwar wohl einzelne Exemplare an geschützten Orten, aber nicht ganze Wälder vor den möglichen Anomalien des Klima's sicher stellt; ebensowenig wie noch Buchen-Wälder bei Christiania oder Nuss-Wälder in Dänemark anzulegen möglich wäre. In Alten wird noch der nördlichste Kornbau [doch wohl nur Gerste] getrieben. — Hammerfest in Finnmarken (71° N. B.), die nördlichste Stadt der Welt genannt, hat nur 9 Wohnungen und 40 Einwohner *), liegt auf einer Insel, ungeschützt vor Wind; der Boden trägt nichts, hier wächst kein Baum mehr, nur in Thälern sieht man Birkbüsche bis 800′ Höhe vorkommen; danach lässt sich die mittl. Temp. bestimmen auf —1° R., noch etwas unter der Fichten-Grenze. Nebel, Wolken und Ströme von Regen kommen hier, besonders mit dem N.W.Wind; dieser ist auch im Winter vorherrschend und bringt dann Schneemassen; der Winter ist weniger streng als in Alten auf dem Festlande, wo das Quecksilber wohl friert [also —32° R.]. Der S.O.Wind bringt heiteres Wetter und im Winter die heftigsten Stürme, vielleicht durch Aspiration vom wärmeren Meere her. In Hammerfest war im Juli die Temp. um 2 Uhr 12° R. — Auf der kleinen Insel Maasöe ist das allmälige Steigen des Bodens deutlich an Marken der Felsen zu erkennen. Hier wohnen am Hafen nur 4 Menschen, ein Prediger, ein Kaufmann, ein Schullehrer und ein Lehnsmann; Wolken und Nebel lassen fast nie die Sonne durch, auf den Felsen sind nur sparsame Kräuter, keine Spur mehr von Busch

---

Scandinavie etc. sur la corvette la Recherche 1838—40, war die mittl. Temp. nur 0°. 40, des Jan. —7°. 20, des Juli 9°. 36, also Differenz der extremen Monate nur 16°, fünf Monate bleiben über 0°, Mai bis September (nach Martins).

*) Seitdem hat sich die Stadt sehr gehoben und zählt nun 500 Einwohner, in 80 Häusern, mit Fabriken und Magazinen, und sie hebt sich noch mehr.

[die Baumgrenze verläuft nahe unterhalb]. Welcher Aufenthalt! Der eingewanderte Bewohner wird schon im ersten Jahre vom Scorbut weggerafft oder doch wird seine Gesundheit nach wenigen Jahren zerstört und doch muss hier zuweilen ein Prediger sechs bis zwölf Jahre im Amte ausharren. Auf der Insel Mageröe (71° N. B.), wo das Nord-Cap die äusserste Spitze bildet, sind drei Prediger nach einander in wenigen Monaten an Scorbut gestorben; man sollte sie doch früher ablösen. [Freilich ein Beispiel von einem der insalubersten Klimate. Aber auch hier kann man sagen: „es ist hier sehr nahe an der Menschen-Grenze, wo einzelne geschützte Exemplare sich noch halten können, aber nicht ganze Bevölkerungen"] *). — Auf diesen Inseln ist die hohe Temperatur des Bodens sehr beachtenswerth; auch im Winter wächst unter dem Schnee langes Gras, auch friert es niemals in gut verwahrten Kellern; so findet es sich auch an der Meeresküste auf dem Festlande; also sehr verschieden von dem Inneren Sibiriens und Nord-Amerika's, wo wenige Fuss unter der Oberfläche ewiges Eis bis zu beträchtlicher Tiefe steht. [Die mittlere Temperatur der See-Luft ist hierbei wohl das wärmer haltende Moment, wenn auch das Polar-Meer in seinen tieferen Schichten eine zunehmend höhere Temperatur hat, die wohl noch nicht hinreichend im Winter untersucht ist, bekanntlich darauf beruhend, dass das Wasser wenige Grad vor dem Frostpunkte, etwa bei 3½ bis 2½° R., sich ausdehnt und dann also oben liegt]. Das Thermometer stieg einige Tage bis auf 15°, des Nachts fallend auf 8° bis 6°. [Die Temperatur auf Mageröe (71°.10 N. B.) ist von L. v. Buch nach Vermuthungen angesetzt zu 0°.06, des Jan. sogar nur —4°, des Juli 6°.4, nur sechs Monate bleiben unter 0° **); das Minim. der Temp. ist hier nur einmal bis —14° R. gekommen (im Jahre 1762 im Januar) mit N.W.Wind und bis —12° im Februar mit S.Wind. Der

*) Diese Kirche ist später aufgegeben.

**) s. G. Wahlenberg Flora Lapponica Introd. p. XLVI.

Winter ist mehr der Stürme als der Kälte wegen gefürchtet; jene aber sind wüthend und können einige Tage anhalten, jedoch des Nachts mindern sie sich jederzeit; sie kommen immer aus N.W. [und doch ist oben bei Hammerfest heftiger Winter-Stürme aus S.O. gedacht worden]. Gewitter sind sehr selten, in manchen Jahren gar nicht; einmal erfolgte eines mit N.W.Wind. Auf der Nord-Spitze von Mageröe liegt das Nord-Cap (71° N. B.); es wird gebildet von einer Reihe hoher spitzer Felsen, in welche Fjorde einschneiden; das Innere der letzteren ist traurig öde und in den Thälern lagen noch grosse Schnee-Flecken. — Zwischen der Nordküste und Torneo kommt man über das Gebirgsland von Lappland. Die Rennthiere weiden im Sommer bis 2800′ Höhe, die Winter-Hütten der Lappen stehen aber selten über 700′ hoch. [Die lappländischen Alpen haben nach Wahlenberg im Süden 2000′ hohe Pässe, die Schnee-Grenze liegt hier im Sommer etwa 3300′ hoch, einzelne Gipfel reichen 5200′ bis 5790′ hoch.] Zur Ernährung einer Familie im Wohlstande ist eine Heerde Rennthiere von 400 Stück erforderlich, und diese liefert dann täglich Fleisch und Milch. Die See-Lappen an der Küste leben weit dürftiger von Fischen, als die Hirten auf den Bergen (die Fieldt-Lappen). Das Fleisch lässt sich in gefrornem Zustande lange bewahren, auch die köstliche sehr fette Rennthier-Milch wird im Herbst durch Frost wie zu Stücken Käse gefroren, und bewahrt noch nach Monaten geschmolzen ihren Wohlgeschmack. Die Milchzeit ist nur von Ende Juni bis October. Arme essen auch die innere Rinde der Fichten, die im Sommer geschält und getrocknet wird, und im Winter, mehre Stunden gekocht, mit Talg zu einem Brei mit Schafmilch und Multe-Beeren bereitet wird. Es giebt nur etwa 10000 Lappen. Obgleich mit den Finnen desselben Ursprungs sind sie doch schon lange davon getrennt; sie sind klein, in Folge ihres mangelhaften Schutzes gegen das Klima; die Finnen wohnen wärmer, sind überhaupt mehr cultivirt und sind grösser. — In der Nähe von Torneo ist das Land reich und wohl angebaut, hier steht

Dorf an Dorf, Kornfeld an Kornfeld längs des Flusses und die Bevölkerung ist zunehmend. Das Klima muss man sich nicht zu kalt denken; am 30. September war noch angenehmer Herbst, es fror die Nacht wenig, die Bäume hatten noch alle Blätter, es war wie im October in Deutschland; freilich mit Ende November behauptet die Nördlichkeit hier ihre Rechte. [Mittl. Temp. in Torneo (66° N. B.) ist —0°.4, des Jan. — 12°, des Juli 13°; also ist der Winter um 6° kälter als in Drontheim, das nur 3 Breitegrade niedriger liegt, aber der Juli ist eben so warm, obgleich hier im Jahre 6 Monate, dort 8 Monate über 0° kommen; die Lage nach Süden muss etwas wärmend wirken.] Die Küste nach Schweden hinunter ist flach, wie überhaupt der Abfall des grossen scandinavischen Gebirgszuges, der meist aus Gneis besteht, nach Osten hin sanft ist, an der Westseite steil. Der Verf. reiste über Neder-Calix, Luleo, Piteo u. a. Ganz Scandinavien ist bekanntlich in langsamem Steigen begriffen, aber mehr an der bottnischen Seite als im Westen und mehr im Süden als im Norden. Man erreicht hier auf dem 62½ Breitegrade die Grenze der Obstbäume (Aepfel). Am breiten Angermann-Flusse (62° N. B.) zeigte sich der erste Ahorn wieder. Bei Gefle, in Harness (60°.40 N. B.), wächst die erste Eiche wieder wild, und mit ihrem Erscheinen ist es, als habe man den letzten Einfluss des Polar-Klima's verlassen, denn nun kann man hinreichend Korn bauen und hat man die verderblichen Nachtfröste nicht mehr zu fürchten. [Hier liegt auch unsere Malaria-Grenze, wenn auch fluctuirend, die Isotherme 4° bis 3° R., und sie ist in ausserordentlichen warmen Jahren sogar in Luleo (65° N. B.) angetroffen. S. Süd-Schweden. Auch haben wir hier die klimatische Grenze zwischen der gemässigten und der kalten Zone angenommen.] An der Westseite reicht die Eichen-Grenze bis 63° N. B., und in Russland nur bis 56½° der Breite bei Katharinenburg.

LAPPLAND (66° N. B.). C. Linnaeus, Lachesis Lapponica, or a Tour in Lappland, from the original ma-

nuscript by J. E. Smith. London 1811. [Diese Reise ist von Linné als Student unternommen, vom 12. Mai bis 10. October 1732.] In Angermannland (62° N. B.) sind die intermittirenden Fieber sehr selten; in Lycksde Lappland fand der Verf. einen Fall von Wechselfieber; Blattern sind hier auch selten. So gewöhnlich die Wechselfieber in Stockholm (59° N. B. [hat mittl. Temp. 4°.50 R.], Upsala, Lund sind, so ungewöhnlich sind sie in Umeo (63°.50 N. B.); doch scheint hier der Zoster nicht selten zu sein. Alle Lappländer sind von kleiner Statur; sie essen mässig, aber meist Fleisch und Milch, im Sommer Fisch; sie sind auch von schlanker nicht fettreicher Gestalt; sie geniessen guter Gesundheit und sind besonders behende. In den Lappländischen Gebirgen sind Kröpfe häufig; Ophthalmien sind unter ihnen allgemein zumal im Frühling, wenn sie auf die Alpen ziehen, in Folge des Schnee-Blendens [also weniger in Folge der Rauchs in den Hütten]; alte Leute sind hier sehr oft blind. Kopfweh ist häufig. Epilepsie kommt vor, auch Hysterie. Fälle von Phthisis kommen dann und wann vor, aber sehr häufig ist Pleuresia, besonders im Frühling und im Herbst. Lumbago ist vorherrschend im Sommer [d. h. auf den Bergen], dann wenden sie die Moxa an. — Icterus war nicht zu bemerken; Gicht und Urolithiasis sind ihnen ganz fremd, auch Hydrops ist sehr selten; gastrische Beschwerden sind nicht ungewöhnlich, häufig mit Diarrhoea und in einigen Jahren kann diese contagios werden [also Dysenterie]. Bei Torneo (66° N. B.) [hat mittl. Temp. —0°.42, des Januar —12°, des Juli 13° R.] ist der Boden theils sandig theils lehmig, Gerste und Roggen werden noch gebaut.

NORDKUESTE VON NORWEGEN (TALVIG) (70° N. B.). Voyages de la commission scientifique — en Scandinavie etc. sur la corvette la Recherche, 1838—1840. [Ein Mitglied dieser französischen Commission, Siljeström, hat hier einen ganzen Winter zugebracht und auch die zunächst folgende biostatistische Angabe erhoben.] Im Jahre 1835

zählte man im Kirchspiel Talvig, in Altenfjord, 3156 Ew. (davon waren Norweger 1255, Quäner 702, Lappen 1199). Unter dieser Zahl befanden sich im Lebensalter von 70 bis 80 Jahren 34, über 80 und 90 waren 10, und ein Lappe war über 100 Jahre alt. Innerhalb einer Reihe von Jahren hat sich ergeben das Verhältniss

der Mortalität 1 zu 26 (38 p. M.)
der Nativität 1 zu 26 (38 p. M.).

Beide Verhältnisse erwiesen sich fast gleich bei den Lappen wie bei den Norwegern und Quänern. [Demnach ist wieder ein Beispiel vorliegend zum Beweise, dass im hohen Norden, auch hier in einem nicht excessiven Klima, das Mortalitäts-Verhältniss ungünstiger ist als auf geringerer Polhöhe, obgleich es freilich noch ungünstigere giebt; ihm entspricht aber wieder ein um so günstigeres Nativitäts-Verhältniss, und ohne Zweifel auch das der Copulation. Die Zahl der Hochbetagten kommt weniger in Betracht, wahrscheinlich ist die Sterblichkeit im ersten Lebensalter sehr gross. Auch in Archangel (64⁰ N. B.), das auf derselben Isothermlinie liegt (0⁰.60 R.), wird das Mortalitäts-Verhältniss ähnlich angegeben, obgleich eine so grosse Stadt immer bessere Mittel zum Schutz gegen die Kälte des Klima's gewährt; die Mortalität ist hier 1 zu 27 (37 p. M.), und die Nativität 1 zu 20 (40 p. M.)] *). — In Altengaard (70⁰ N. B.) ist die ehemalige Wohnung des Amtmanns zu einem Spital für Leprotische eingerichtet, nachdem der Amtssitz nach Tromsöe verlegt worden ist, einer Stadt, die auch im Aufblühen begriffen ist, mit 1500 Ew. Es giebt hier eine Lepra, genannt Spedalkshed [Lepra septentrionalis s. arctica vielleicht am passendsten zu nennen, oder auch mit dem Zusatze litoralis, da sie in der That nur in Küstenländern vorkommt] und die Radesyge; erstere gilt für unheilbar [letztere gilt immer allgemeiner für ein Syphiloïd, wie mehre ähnliche in verschiedenen Ländern mit anderen

*) S. Noso-Geographie Thesaur. S. 234.

Namen für eigenthümlich geltende Formen; doch mindert sich die Zahl beider Krankheiten in Folge thätiger öffentlicher Hygiene, besonders durch Aufnahme in Pflegehäuser. — Man darf bei dieser Gelegenheit den Wunsch äussern, dass die Angabe, auch die Scrofeln und die Chlorosis hätten hier eine nördliche geographische Grenze, etwa mit der Isotherme von 3° R., weiter untersucht werden möge]. — In Bezug auf das Klima der Polar-Gegenden im Allgemeinen macht der Geologe Durocher diese Bemerkungen: man habe als allgemeine Thatsache in allen Theilen der arktischen Zone wahrgenommen, in Grönland, Spitzbergen, Novaja Semlja, im nördlichen Scandinavien und im nördlichen Sibirien, dass bei sehr tiefer Temperatur die Luft ruhig sei. Im Frühling und zu Anfange des Winters verhält sich dies anders; dann treten heftige Wechsel ein [locale Oscillationen zwischen Land und Meer]. Aber hier habe während des Sommers, wo die Sonne den Horizont nicht verlässt, und während des Winters, wo sie nie erscheint, der Gang der täglichen Temperatur eine geringe Variabilität *). Nebel herrschen an dieser Küste sehr viel,

---

*) Anmerkung über die allgemeine Unterscheidung der Klimate nach dem Temperatur-Wechsel. Man sollte bei der Bezeichnung verschiedener Klimate etwas genauer verfahren, als bis jetzt üblich ist in Bezug auf die Ausdrücke „gleichmässig“ oder „veränderlich“. Es handelt sich hier um Fluctuation in der Temperatur der Klimate, und dabei ist wichtig zu unterscheiden die Fluctuation in der jährlichen Temperatur von der Fluctuation in der täglichen Temperatur (daran schliesst sich auch die monatliche Fluctuation). — In Hinsicht auf die jährliche Fluctuation nennt man ein „excessives“ Klima, anerkannter Weise, ein solches, in welchem die Differenz der mittleren Temperatur der extremen Jahrszeiten, des Winters und des Sommers (oder der Monate Januar und Juli) sehr bedeutend ist. Im Gegensatz davon ist ein Klima „limitirt“, in welchem diese Differenz, also diese jährliche Amplitude (oder Spannung oder Fluctuations-Breite) der mittleren Temperatur nur gering ist; der Ausdruck See-Klima, welcher dafür gebraucht wird, ist gewiss nicht genügend. Die limitirtesten Klimate finden sich in der Nähe des Aequators und auf Inseln (z. B. Singapore mit $1\frac{1}{2}$° R.); die excessivsten finden sich zunehmend nach dem Pole zu und auf Continen-

vorzüglich im Sommer, und mehr mit südlichen Winden; die Saturation der Luft ist dann sehr hoch, auch regnet und schneit es im Sommer am meisten. Dagegen im tiefen Winter, bei einer Kälte unter — 16° R. ist der Himmel heiter [also wieder auch an dieser vorzugsweise nebelreichen Küste giebt sich die arktische Zone mit dampf- und regenarmen Wintern zu erkennen, wie auch in Grönland und noch entschiedener auf den Continenten von Nord-Amerika und Nord-Asien].

---

ten (z. B. Jakuzk mit 50° R.). — In Hinsicht auf die tägliche Fluctuation giebt es analog ebenfalls Klimate mit grossen und mit geringen Amplituden der extremen Stunden, nämlich der Zeit vor Sonnen-Aufgang und um zwei Uhr Nachmittags; diese tägliche Differenz ist auch grösser auf Continenten als auf dem Meere, aber sie ist nicht zunehmend nach dem Pole zu, sondern vielleicht am bedeutendsten auf dem grössten tropischen Continente, in der Sahara von Afrika (bis 20° R.), und weit geringer, wenigstens im Sommer und im Winter, auf der Polar-Zone; denn sie ist vorzüglich abhängend von der Ausstrahlung des Bodens selbst, ausser der Einwirkung differenter Winde. Da man diese Art der Gleichmässigkeit eines Klima's unterscheiden muss, so sollte man den Ausdruck „äquabel" nur für diese Klimate mit geringer täglicher Differenz anwenden, und dem entsprechend wären die entgegengesetzten Klimate, mit breiter täglicher Differenz, im eigentlichen Sinne allein „variabel" zu nennen. Ausserdem könnten noch für die kürzeren Wechsel und Sprünge in der Temperatur, wie sie durch kleine Luftzüge, besonders in Gebirgs-Regionen und viel zerschnittenen Küsten vorkommen, die Ausdrücke „oscillirend" oder aber „constant" zur Unterscheidung dienen.

Wir hätten also in Hinsicht auf den Wechsel der Temperatur folgende Klimate zu unterscheiden:

jährliche Fluctuation — limitirtes und excessives Klima,
tägliche Fluctuation — äquables und variables Klima,
(und monatliche Fluct.)
(momentane Fluctuat. — constantes u. oscillirende Klima.)

Dass diese Unterscheidung nicht eine übertriebene Subtilität ist, wird hoffentlich anerkannt werden. Sie ist im Gegentheil eine solche, welche bei der vergleichenden Klimatologie sich als wichtig, ja nothwendig von selbst ergiebt. Ueber die Benennungen mag vielleicht noch anders entschieden werden.

XX. Sibirien.

Inhalt.

SUEDLICHES SIBIRIEN (BIRJUSSA) (53° N. B., 115° O. L.). J. Stubendorff, Medic. topograph. Skizze der Privat-Goldwäschen an der grossen Birjussa in Sibirien (Med. Zeit. Russl. 1846. Nr. 4). Diese Gold-Wäschereien liegen an der Chinesischen Grenze, in Thälern und Schluchten zwischen den Bergen des Sajan'schen Gebirges [d. i. nördlich vom Altai-Gebirge, und westlich vom Baikal-See], welches nach S. und S.O. hin liegt. Das Klima ist in Folge der ansehnlichen Elevation der Gegend rauh [die Höhe ist hier nicht angegeben, doch finden wir darüber Näheres in E. Hofmann's „Reise nach den Goldwäschen Ost-Sibiriens“ (Beiträge zur Kenntniss des Russischen Reiches B. 12); danach muss man die Lage über 3000′ hoch annehmen]. Das südlich gelegene Gebirge hält noch die nördlichen Winde auf, auch sind Moräste in der Nähe der unzähligen Quellen; dagegen ist im Sommer die Hitze nicht so erdrückend. Schnee fiel sogar im Juli zweimal, auch im August, und blieb zwei Tage liegen. Im August 1845 wurde ein leichtes Erdbeben gespürt, etwa 6 Stunden anhaltend. Als Haupt-Bestandtheil der Berge erscheint Kalkstein, seltner tritt Ur-Gebirge hervor. Die Birke ist selten ausser Zwerg-Birken; Lärchenwälder und Zirbel-Fichten bedecken die Berge, ausserdem Moose, carragena, auch die Sibirische Schnee-Rose (rhododendron). Im Sommer erfüllen Moskitos in furchtbarer Menge die Luft. Die Eingebornen sind Nomaden mongolischen Stammes; im Sommer mit Rennthieren auf den Bergen, ziehen sie sich im Winter in die Ebenen. Die Bewohner der Goldwäschen

sind Russen; an Zahl wandelbar, im Winter nur 400, steigt diese von März an bis zu 4000. Die Beamten wohnen in hölzernen Häusern, die Arbeiter in Blockhäusern. Zur Nahrung dienen Fleisch, Grütze, Mehl, Fett, Brod, Quas, kein Branntwein. Das Klima erzeugt den Scorbut, vermehrt durch grössere Feuchtigkeit und Kälte des Jahres, durch verhinderte Ankunft des Schlachtviehs und durch Fehlen des allium victoriale, des Heilmittels. Die Bergluft und das Klima überhaupt, bei nahrhafter Kost, machen geneigt zu inflammatorischem Charakter, zu Entzündungen, zu Plethora. Die Arbeiter erscheinen zahlreich des Sonnabends [im Sommer] um einen Aderlass nachsuchend, und zwar in Folge wirklicher physischer Tendenz dazu. Häufig sind auch Cardialgie und Dysmenorrhoea. Es giebt eigene kleine Lazarete; darin kamen vor während der 6 (sommerlichen) Monate 645 Kranke, die meisten im Mai in Folge von Scorbut. Am Scorbut allein waren erkrankt 172, und zumal solche, welche hier überwintert hatten, an Entzündungen 168, an katarrhalischen und rheumatischen Fiebern 55, an Wechselfiebern (tertianae) 19, diese kamen vor im Juli und August [es ist zu verwundern, dass diese hier überhaupt noch vorkommen, so nahe oder oberhalb ihrer nördlichen Grenze und in solcher Höhe, weshalb sehr wahrscheinlich ist, dass sie von den im Sommer hierher ziehenden Arbeitern aus südlicheren Gegenden mitgebracht und recidiv erschienen sind]. Im Ganzen starben 20 [also 3.1 p. C. der Erkrankten], darunter einige an Phthisis, an Erfrierung 1. [Es werden auch 18 Fälle von „Nervenkrankheiten" genannt, aber leider kann man nicht ersehen, ob darunter der Typhus befindlich gewesen] *).

SUEDLICHES SIBIRIEN (IRKUZK) (52° N. B., 122° O. L.). W. Haupt, Bemerkungen über Gesundheits-Zustände in Sibirien (Med. Zeit. Russl. 1845. Nr. 47). [Der Verf. hat in Irkuzk 7 Jahre als Gouvernements-Veterinär-

*) S. auch „Russisches Reich" in XI.

Arzt gelebt, dann in Tobolsk 6 Jahre und im südlichen Russland 9 Jahre.] Irkuzk liegt 1250′ hoch, hat mittl. Temp. 0°.27, des Jan. —15°, des Juli 14°, also Differenz der extremen Monate 29° R. Sibirien trägt, wie vielleicht der ganze nördliche Erdstrich, die Eigenschaften eines der Gesundheit günstigen Landes. Die Menschen erfreuen sich dort mehr einer dauerhaften als einer schwankenden Gesundheit, und zwar ausser Einheimischen auch die aus dem wärmeren Süden Gekommenen, wenn sie nicht verzärtelt sind; selbst manche Schwächliche werden hier stark. Land und Klima scheinen keine besondere Anlage weder zu endemischen noch zu epidemischen Krankheiten zu haben. [Indessen muss man doch als endemische rechnen den Scorbutus, Carbunculus Sibiricus, Hysteria arctica, und an der Ostküste die Lepra arctica (Spedalskhed); ausserdem als häufige: Pneumonia und Trismus neonatorum. Sieht man dagegen nach den endemisch absenten, so vermisst man in Sibirien folgende der schlimmsten epidemischen Krankheits-Formen: Pest, Typhus (?), indische Cholera, auch fehlen die Malaria-Fieber, vielleicht auch die Chlorosis.] Es ist merkwürdig, dass die Cholera nie in Sibirien eingedrungen ist; sie ist nicht weiter gelangt, als bis an die West-Grenze des Tobolsk'schen Gouvernements, namentlich ist sie stehen geblieben im Kreise Ufa. [Dies stimmt genau überein mit dem, was oben („Russisches Reich“ in XI.) aus officiellen Berichten im Jahre 1856 ausgesprochen sich findet. Diese Oertlichkeit befindet sich noch an der Westseite der Ural-Kette, etwa 55° N. B. und 77° O. L. (Ferr.). Man hat also das Recht hier die nordöstliche Grenze der Cholera zu setzen. Die Grenze der Pest kann man etwas westlicher, aber auf gleicher Pol-Höhe, an der Wolga annehmen. Wenn auch die Spärlichkeit der Bevölkerung und des Verkehrs hier mit zu berücksichtigen sind, so muss man doch auch eine Polar-Grenze, vielleicht auch eine Meridian-Grenze hier anerkennen.] — In Irkuzk zeigte sich ein grosser

Unterschied zwischen den Buräten und den Russen. Bei jenem Steppen-Volke waren zuweilen Scrofeln und sehr selten auch Kröpfe zu bemerken. Die Vaccinationen aber gaben Gelegenheiten, die Immunität der ersteren von chronischen Haut-Ausschlägen zu beachten. Unter 4000 bis 5000 Buräten, Jungen und Alten, fand sich beinahe Keiner mit unreiner Haut, Herpes, Drüsen-Geschwülsten u. a., und nur Wenige wurden von der Impfung ausgeschlossen. Dennoch ist das Waschen bei ihnen ganz ungewöhnlich, höchstens im Sommer, auch die Badestuben der Russen kennen sie gar nicht. Anders zeigten sich die Russen, von denen jedoch nur Kinder zu impfen waren; hier ergaben sich viele Hindernisse wegen der vielen Haut-Krankheiten, Herpes, Scabies, Tinea, Srofeln, Geschwüre, mit denen die Hälfte in hohem Grade behaftet war, so dass bei dieser die Impfung zu unterlassen war. Auch bei Erwachsenen konnte man gelegentlich ähnliche Zustände wahrnehmen, und doch ist bekannt, wie sehr die Russen, auch in den dortigen Gegenden, an das Waschen und Reinigen der Haut in den warmen Badestuben gewöhnt sind. [Da in Sibirien die Luft im Winter excessiv dampfarm ist, also sehr grosse Evaporations-Kraft besitzt, könnte hier das Waschen der Haut schädlich wirken, wegen rascher Abdunstung und Wärme-Entziehung.] Ausserdem stellten sich dar als Hindernisse Diarrhoen, Ophthalmien, Schnupfen, Husten u. s. w.

MITTLERES SIBIRIEN (von KIACHTA bis TURUCHANSK) (50° bis 66° N. B.). Chr. Hansteen, Reise-Erinnerungen aus Sibirien 1854. [Der Verf. reiste in den Jahren 1828 bis 1830, zunächst zum Zweck magnetischer Beobachtungen, im Winter über Tobolsk nach Tomsk, Irkuzk, im Sommer den Jenisei-Fluss hinunter bis Turuchansk, und zurück über Kolywan, Slatoust und Orenburg.] Sibirien ist eine grosse schräge Ebene, die sich von der chinesischen Grenze beständig gegen Norden bis zu den Küsten den Eis-Meeres senkt, wo sie sich in Moräste verliert; daher laufen alle sibirischen Flüsse nordwärts. Bei Irkuzk (52° N. B.) ist die senkrechte Höhe etwa 1100 F.

[nach Anderen 1355′]; bei Kiachta (50° N. B., 124° O. L.) aber, so weit der Verf. aus 8 tägigen Barometer-Beobachtungen schliessen kann, ist sie gegen 1000′ höher. Etwas vor der chinesischen Grenze kommt man auf das grosse mongolische Berg-Plateau, das wohl wieder 2000′ höher liegt [man rechnet es zu 670 Toisen mittl. Höhe (4020′), s. Central-Asien von Humboldt Th. I. S. 32] und auch so hoch bleibt bis etwa sechzig Meilen von Peking, wo es ziemlich steil gegen das Meer hin abfällt. Ueber diese grosse Gebirgs-Wüste [es ist die grosse Gobi-Wüste, ein regenloses (und wahrscheinlich auch dampf-armes) Gebiet *)] wandern jährlich im Winter mehre hundert Kameele mit Thee und Seiden-Waaren beladen, für den Markt in Maimatschien. Von Irkuzk nach Norden hin bis zur Mündung des Jenisei beträgt der Abstand 300 Meilen, also ist das Gefäll hier im Durchschnitt etwa nur auf jede Meile 4 bis 4½ Fuss, daher der sehr ruhige Lauf der Flüsse, ausser in Berg-Gegenden zwischen jähen Felsenwänden. — Die Sibirische Kälte ist merkwürdig. Am 1. Januar war zu Tomsk (57° N. B.) des Morgens die Temperatur —30° R. Auf der weiteren Reise war am 30. Januar in einem Thermometer das Quecksilber ganz in die Kugel eingesunken und zu einer festen Masse gefroren, während das Spiritus-Thermometer —34° zeigte. Ein glücklicher Umstand ist bei dem Sibirischen Winter, dass völlige Windstille herrscht, wenn die Kälte sehr stark wird, so dass

---

*) Die Regenlosigkeit an dieser Stelle ist wohl noch nicht ganz erklärt. Für eine Fortsetzung der Sahara, d. h. des regenlosen courant ascendant, kann man die Gobi-Wüste nicht wohl ansehen, dazu liegt sie zu weit nördlich. Hier sind kaum, den Breitegraden nach zu urtheilen, regenlose Sommer zu erwarten, und etwa nur Regen im Winter, wie in Persien und Syrien, also Halbwüsten. Die Regen überhaupt werden hier vielleicht gehindert durch die hohe senkrechte Erhebung über 4000′ hoch, welche die dampfarmen, von Norden wehenden, also continentalen, aber auch die östlichen See-Winde, wegen hoher Gebirgs-Reihen nur dürftig befeuchten. Indessen sind dies nur Vermuthungen, aus allgemeinen geo-physikalischen Gründen, nicht aus Beobachtungen. (S. Additamentum II.)

man im Freien mit offnem Lichte gehen kann, ohne dass die Flamme die geringste Bewegung zeigte. Wenn dies nicht wäre, würde der Mensch nicht längere Zeit unter freiem Himmel aushalten können. Es war nicht nöthig, die Reise auszusetzen wegen der Kälte unter —20° R., bei einem Rennthier-Pelze. Nur war unangenehm, dass sich der Athem in Gestalt von kleinen Eisnadeln auf den Kragen setzte, wodurch auch rasches Bewegen lästig wurde. Aus den Nüstern der Pferde konnte dann oft Blut fliessen, aber die Postbauern versicherten, „das schade nicht". — Ueberall erregt die eisenfeste Gesundheit der sibirischen Bauern Bewunderung. Sie tragen über dem Hemde und der dünnen leinenen Hose einen Schafs-Pelz, dessen Wolle nach innen gekehrt ist; in dieser Kleidung trotzen sie —30° bis —35° R. Kälte. In ihren Stuben gleicht die Hitze der eines Backofens; aber sie gehen dann in die Kälte hinaus ohne die geringste Beschwerde zu fühlen. Die Frauen gehen in diesen Stuben, im Winter wie im Sommer, im blossen Hemde und mit nackten Beinen; wenn sie auf längere Zeit hinausgehen, ziehen sie einen kurzen Pelzrock und Schuhe an, aber auf kürzere Zeit laufen sie in derselben Stuben-Tracht und mit blossen Füssen im Schnee. Die Bewohner Sibiriens sind auch als die schönsten Menschen in Russland bekannt, nnd dies ist nach Verfs. Erfahrungen vollkommen wahr [nämlich die ackerbauenden Russen]. Sie sind auch verständig, kindlich-unschuldig, gutmüthig, gastfrei, auch reinlich. Sie haben so viel Land zum Anbau wie sie wollen, der Boden liefert ihnen Alles, weil sie nichts kaufen und verkaufen können; die Verderbtheit der Städte ist ihnen unbekannt. — In Irkuzk (52° N. B.), auf einer hohen Ebene gelegen, ist die Luft so ungewöhnlich trocken, dass es am Tage nach einem Regen im Frühjahr auf den ungepflasterten Strassen staubt. Der Himmel ist hier von Januar an anhaltend so klar, dass bis Ende März oder Anfang April, wo der Fluss wieder aufgeht, nicht das geringste Wölkchen am Himmel zu sehen ist. [Der Gürtel mit

regenlosen und dampf-armen Wintern ist hier unverkennbar.] Bei einer Temperatur von — 30⁰ geht die Sonne so klar und rein auf und unter, wie ein blanker goldner Teller, die Sterne glänzen mit einem unbekannten stätigen Lichte. — Ende des Mai trat der Verf. seine Reise an den Jenisei-Fluss hinab bis Turuchansk (66⁰ N. B.). Die grossen Einöden, aus denen das nördliche Sibirien besteht, sind von umherziehenden wilden Völkerschaften, die von der Jagd leben, dünn bewohnt, der westlichste Theil von Sibirien, zwischen dem Ural und dem Jenisei-Flusse, von Ostjäken, der mittlere von Tungusen und Samojeden, der östliche vornehmlich von Jakuten [und Tschuktschen und Kamtschadalen, Alle mongolischer Race, wie die Chinesen und Tibetier, doch die Kirgisen gehören schon zu der kaukasischen]. Da sich in diesen Gegenden weder Wege noch Stege finden, so ist die Reise durch das nördliche Sibirien im Sommer vollkommen unmöglich, ausgenommen auf den fünf grossen Flüssen, die in das Eis-Meer münden, nämlich Ob, Jenisei, Lena, Indigirka und Kolyma. Längs den Ufern dieser Flüsse haben sich russische Bauern niedergelassen und hölzerne Häuser errichtet. Zwischen Jeniseisk und Turuchansk, etwa 132 geogr. Meilen lang, befanden sich fünf Kirchdörfer, zehn Dörfer ohne Kirche und 29 Gruppen von Winterhäusern (Simówien), mit zwei bis fünf Häusern. Man schifft den Fluss abwärts theils mit Segel theils mit dem Strom, aufwärts aber entweder mit gutem Nord-Wind oder mit Menschen, auch Hunden, südlicher auch mit Pferden. Im Winter aber fährt man auch in Schlitten auf dem Flusse. Die Hitze war im Juli unerträglich und vor Allem lästig waren die Mücken-Schwärme. Die Temperatur war zu Turuchansk (66⁰ N. B.) am 7. Juli im Schatten 25⁰ R. Obgleich diese Stadt auf einer Anhöhe liegt, war sie damals doch nichts weiter als ein grosser Morast; durch die Strassen waren Planken geworfen zum Gehen. Die Ursache hiervon ist, dass der Boden, selbst in der grössten Sommerhitze, wenn die Sonne fast 24 Stunden über dem Horizonte steht, nie weiter als bis etwa über

3 Fuss tief aufthauet. Die Baumwurzeln im Walde breiten sich daher horizontal aus. Die Verdunstung verursacht viele Krankheiten unter den Bewohnern, besonders Scorbut und Wassersucht, wozu vielleicht auch die Excesse im Branntwein beitragen [von Wechselfiebern ist hier also gar nicht die Rede], so dass Personen, die sich hier mehre Jahre aufgehalten haben, gewöhnlich mit zerrütteter Gesundheit nach Jeniseisk zurückkehren.

MITTLERES SIBIRIEN (von IRKUZK bis JAKUZK) (52° bis 62° N. B., 121° bis 147° O. L.). Ad. Erman, Reise um die Erde, durch Nord-Asien und die beiden Oceane. Berlin 1838. Irkuzk (52° N. B., 121° O. L.) liegt 1160′ hoch. Mittl. Temp. ist 0°.27, des Jan. —15°.69, des Juli 14°.60, des Winters —13°, des Sommers 13° R. Die Temperatur bleibt 5 Monate unter 0; die Differenz der extremen Monate ist also 30° R. Das Aeussere der Stadt und das Leben ihrer Bewohner scheint in hohem Grade behaglich und letzteres hat nicht die Entbehrung wie in Tomsk (56° N. B., 103° O. L.) und Tobolsk (57° N. B., 68° O. L.). Die Klarheit des Himmels blieb vom 7. Februar bis 19. März fast ohne Ausnahme ohne Wolken und dunkelblau, die Temperatur der Luft war des Morgens —23° bis —15°, aber des Mittags nur —4° R. Das Gefühl des Frierens im Freien hat der Verf. überhaupt in Sibirien kaum jemals erlebt. Die starke Beleuchtung verleiht der Landschaft besonderen Reiz, indem dadurch entfernte Gegenstände näher gerückt erscheinen. Auf den Strassen lag weniger Schnee als in anderen Orten. Die nächste Ursache jener klimatischen Verhältnisse liegt in der ausgezeichneten Trockenheit der Luft, in Folge der Continental-Lage und der Höhe der ganzen Umgegend, besonders im Süden, woher der feuchte Wind kommt [wahrscheinlich vom Baikal-See]. Vorherrschend sind die S.S.O.-Winde in den Sommer-Monaten Juli und August, auch in den Winter-Monaten Januar und Februar, auch im November, in den übrigen Monaten sind die N.N.W.Winde die vorherrschenden. [Näher der Nord-Küste bringt der N.Wind

die Feuchtigkeit, wie an einer anderen Stelle gesagt wird. S. auch unten Taimyr-Land; an der Ost-Küste dagegen wissen wir (s. China und Ost-Küste Sibiriens), dass im Winter die N.W.Winde, über den Continent kommend, vorherrschen, im Sommer die östlichen Winde vom Meere her.] Die Stadt liegt in einer Ebene, deren Boden stellenweise fruchtbarer Thonboden ist; im Westen erheben sich bewaldete Hügel, Pappeln und Nadelholz finden sich hier. Die Strassen sind ungepflastert, die Fusssteige von Holz, die Häuser sind mit Holz bekleidet; nur einzelne Häuser finden sich unter den 1900, die von Backstein sind; ein grosser viereckiger Platz hat ein gefälliges Aussehen. Die Stadt ist wohlhabend. Die Einwohner sind getrennt in solche, welche von Russischer und von Burätischer (mongolischer) Abstammung sind. Am 14. März begannen die 6 Wochen dauernden strengen Fasten, während deren man sich mit Eiern, Milch und Butter entschädigt. [Diese Fasten der russisch-griechischen Kirche sind für die Entstehung des Scorbuts von Bedeutung.] Die mittlere Jahres-Temperatur nimmt der Verf. an niedriger als gewöhnlich, d. i. unter dem Frostpunkte, zu —0°.3 R. — Kjachta, die chinesische Grenzstadt (50° N. B.), ist von einer hölzernen Mauer umgeben. Die Chinesen zeigten schlechte Zähne im Gegensatz zu den Buräten. — Die Reise nach Jakuzk (62° N. B., 149° O. L.) wurde längs des Lena-Flusses gemacht. Im Dorfe Petrówsk bemerkte der Verf. zuerst grosse Kröpfe, sie kamen dann längs der Lena weiter vor fast in jedem Dorfe; sonst aber hat er in Sibirien keine gefunden [doch werden sie auch bei Irkuzk unter den Buräten genannt]; sie finden sich mehr bei Frauen als bei Männern; sie gelten für angeboren und sollen nicht bei Neu-Angekommenen entstehen. [Dem widerspricht jedoch bestimmt die officielle Angabe darüber s. „Das Russische Reich“ in XI.] Die Ufer sind manchmal felsig und eng. Im Thale bei Dubrowna kamen die letzten Kröpfigen vor. [Von Cretinismus ist übrigens nicht die Rede.] Zwischen Irkuzk und Jakuzk wurde dann der Meridian des asiati-

schen magnetischen Poles überschritten. - In Jakuzk lag am 8. April hoher Schnee. Mittl. Temp. —8°, des Jan. —34°, des Juli 16°, des Winters —30°, des Sommers 13°, die Temperatur bleibt 7 Monate unter 0°, die Differenz der extremen Monate ist 50° R. [Dies ist die grösste uns bekannte jährliche Spannung der Temperatur, die kleinste ist vielleicht in Singapore 1°.5 R.] In jedem Jahre kommt als Minimum der Temperatur —40° R. vor, sogar einmal —46° (im Jahre 1829). Der letzte Nachtfrost pflegt hier am 12. Mai zu sein, dann beginnt ein ununterbrochener Sommer, anhaltend bis zum 17. September, wo der erste Herbstfrost das Birkenlaub färbt; rasch erfolgt dann der Uebergang zum Winter. Im Juni ist die mittlere Temp. 11°, im August 13°, und manchmal erreicht das Maximum 20°. Eine so kräftig und in langen Tagen einwirkende Sonne reift daher auch Sommer-Weizen und Roggen; der Boden thaut 3 Fuss tief auf; ausserdem zieht man Kohl, Kartoffeln, Rüben; schöne Weiden ernähren Rinder und Pferde und herrliche Lärchen-Wälder stehen im Osten der Stadt; an den Ufern der Lena wachsen Weiden-Bäume, Pappeln und Birken. In dem Alluvial-Boden liegen vielfach urweltliche Hölzer und Knochen. Wenn man ostjakische Pelze (von Rennthier-Fell) trägt, werden Nächte, in denen sogar das Quecksilber friert, in offnem Schlitten verschlafen und liegt man bequem unter einem dünnen Zelte bei —28° auf Schnee [dazu gehört aber die Ruhe der Luft und die Nasslosigkeit der ganzen Umgebung]. In den Wohnungen heizt man gut und macht man die Fenster-Ritzen luftdicht durch Begiessen mit Wasser. Eine schöne Kost ist im Winter in Scheiben geschnittenes an der Luft getrocknetes Fleisch. Der Genuss von geschmolzenem Schnee ist durchaus nicht schädlich. [Auch ist zu bemerken, dass während der ganzen kalten und trocknen Zeit keine Fäulniss unter freiem Himmel vorkommt.] Von hier geht der Handelsweg von der Lena abbiegend über die Gebirge nach der Ostküste. — Unter den Jakuten zeigte sich bei einzelnen Kindern ein eigener fürchter-

lich aussehender Ausschlag; eine zollbreite Wunde lief vom Kopfe abwärts bis zur Mitte des Leibes, von blutiger Farbe. Dies Uebel entsteht rasch, wirkt krebsartig zerstörend, ohne Schmerzen, und hat immer eine verticale Richtung. [Dies scheint eine singulär endemische Krankheit zu sein, oder wenigstens ist sie nach diesen Angaben nicht anders zu deuten.] Auf der Reise von Wrangel nach dem östlichen Eismeere hat man unter den dortigen Jakuten die Lepra arctica gefunden [Spedalskhed, auch in Kamtschatka]. Den Kamtschadalen ist die Syphilis erst durch die Russen zugebracht worden. Uebrigens sollen die Meisten derselben ein hohes und ungeschwächtes Alter erreichen. — Unter den Jakuten kommt die eigne Schreckhaftigkeit auch vor, genannt „Mirjatschit", auf sibirisch-russisch; es ist eine durch geringfügige, unerwartete Begegnung entstehende Wuth, in der die Nahestehenden und besonders der Urheber des Schrecks angefallen werden [auch unter Lappen und Samojeden ist sie bekannt, ist überhaupt eine Krankheit der arktischen Zone, Hysteria arctica; man wird dabei erinnert an die s. g. Berserker-Wuth der alten nordischen Sage].

OST-SIBIRIEN, AJAN (56° N. B., 158° O. L.). . . . Reise um die Welt nach Osten, durch Sibirien. Aschaffenburg 1854 (Zeitschr. für allgem. Erdkunde 1855). Bei Tomsk (56° N. B., 103° O. L.) [hat mittl. Temp. —6°, des Jan. —14°, des Juli 14°, des Winters —13°, des Sommers 12°; die Temperatur bleibt 6 Monate unter 0°, die Differenz der extremen Monate ist also 28° R.] ist der Obi-Fluss ein majestätischer schöner Strom, er durchfliesst eine flache, mit baumreichen Gruppen gezierte üppige Gras-Ebene, während dagegen der Irtysch, ein trüber Fluss, durch eine sehr öde menschenleere Gegend zieht. In Tomsk, wo die im Jahre 1830 entdeckte Gold-Region sich befindet, herrscht vom Herbst an ein schwelgerisches Leben unter den Goldsuchern, mit Spielen und Trinken. Erst jenseits Tomsk beginnt eine waldreiche Gegend mit Lärchen und Cedern; das Land ist flach bis Irkuzk (52° N. B., 121°

O. L.), wo man schon in der Ferne Gipfel des Gebirges am Baikal-See erkennen kann. Diese ist eine ansehnliche Stadt. Von Katschuga an geschah die Weiter-Reise auf der Lena, 2500 Werste (etwa 360 geogr. Meilen) weit bis Jakuzk (62° N. B., 147° O. L.). Auf diesem Strome fahren im Frühjahr eine Menge von Flössen und Booten, der Strom ist hier eine geogr. Meile breit, die vielen Inseln sind mit stattlichen Bäumen besetzt, die Ufer zeigen steile Felswände. Am 3. September war der Fluss bei Jakuzk ausgetreten. Diese Stadt [mittl. Temp. —8°.8, des Winters —30°.5, des Sommers 13°.7 R.] liegt in einer breiten Ebene, nicht nahe am Haupt-Strome; es fehlt ihr an Trinkwasser, weshalb Eis aus der Lena aufbewahrt wird. Daher wurde hier vom Kaufmann Schergin der berühmt gewordene Brunnen gegraben, welcher 370′ tief noch gefrornen Boden zeigte und dann nicht weiter fortgesetzt wurde. Sie hat 5000 Ew., meist Russen oder deren Abkömmlinge. Die Jakuten sind verschieden von den benachbarten Tungusen. Die Lebensmittel sind sehr billig, weil sie auf der Lena leicht herkommen. — Die Reise wurde nun über Land weiter nach Osten hin immer beschwerlicher; der Reisende, ein junger Arzt, hatte noch bis Ajan, unterhalb Ochozk, 1100 Werste (160 geogr. Meilen) zurückzulegen und kam dann nur noch durch zwei Stationen, wo einige Bewohner feste Wohnungen hatten. Das ganze Land bis zum Meere ist ein einziger ungeheurer Wald von Lärchen, Kiefern, Tannen, selten Birken und Erlen; dazwischen erscheinen Wiesen von 10 bis 20 Werste Länge, dann kommen Gebirge. Näher dem Meere wird die Menschen-Leere grauenvoll; die Kälte war im December — 30°, die Rennthiere konnten sich im Schnee nicht mehr forthelfen, es mussten Schlitten mit Hunden aus Ajan geholt werden. Ajan (56° N. B., 158° O. L.) ist ein erst neu angelegter sehr guter Hafen, mit 250 Ew.; aber schon in der Nähe ist er von Bergen umgeben; er hat unfruchtbaren Boden; das Laub fällt ab schon wieder Ende des August; im Winter zeigt das Thermometer Wochen lang — 20° bis

— 25° R. Die Schneedecke ist nur mit Schnee-Schuhen zu beschreiten. [Der Verf. hat hier 6 Jahre gelebt.] Die mittlere Temperatur fand er binnen 3 Jahre — 2°, des Winters — 14°, des Sommers 8° R. [verglichen mit Tomsk, was im Inneren des Landes (103° O. L.), aber auf gleicher Parallele liegt, ist hier der Winter eben so streng, aber der Sommer weniger warm, obgleich man erwarten sollte, dass die Nähe des Meeres die Winter mässigen würde; dies ist ein Beweis mehr für die Kälte dieser Ostküste, analog wie in Nord-Amerika], des Frühlings — 3°, des Herbstes — 1° R. Indessen kann im Sommer bei Gewitter-Schwüle das Maxim. steigen auf 20° R. Dazu kommt eine Regen-Menge im kurzen Sommer von 15 Zoll. Im Sommer wird der Ort lebhaft durch Transporte von Jakuzk nach Sitka in Amerika und durch Schiffe von dorther mit Pelzwerk für Irkuzk und China u. a. Thier- und Pflanzenwelt sind dürftig. Statt Garten-Gemüse giebt es Zwiebel und Rhabarber-Stengel als Nahrung und zugleich im Winter als besonders kräftiges Genesungs-Mittel bei Scorbut. [Weiteres findet sich über die vorkommende Morbilität leider nicht angegeben.]

OST-KUESTE SIBIRIENS (UDSKOI) (55° N. B., 154° O. L.). [Einige meteorische Verhältnisse von diesem Orte, nach Beobachtungen vom September 1845, sind mitgetheilt in Middendorff's Reise in den äussersten Norden und Osten Sibiriens. Petersburg 1848.] Die Winde der Windrose waren zu Udskoi weit überwiegend westlich im Winter, von September bis März, und zwar mehr S.W., zumal in den kältesten Monaten; im April kamen die östlichen gleich, wurden vorherrschend im Sommer, von Mai bis Juli, und zwar mehr N.O., im August wurden sie wieder gleich mit den westlichen. [Auch an der südlicher gelegenen Ostküste von Asien fanden wir im Winter die westlichen Winde vorherrschen, im Sommer die östlichen; und analog auch in Nord-Amerika.] Die Temperatur-Verhältnisse waren diese (nach dem Spiritus-

Thermometer, was ein wenig höher sich hielt als das Quecksilber) im Mittel:

Dec.	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.
—23°	—21°	—20°	—8°	—3°	2°	10°	13°	14°	9°	—1°	—13°
Winter			Frühling			Sommer			Herbst		
—21°			—3°			12°			—1°.3		

des Jahrs also etwa —3° R. Nur 5 Monate ist die Temperatur über 0°, die Differenz der extremen Monate war 36°. [Verglichen mit Ajan scheint doch dies eine Jahr ein zu excessives Verhältniss geliefert zu haben.] — Es ist von Werth mit den oben angegebenen Winden an der Ostküste die Winde im Inneren zu vergleichen, zu Jakuzk (62° N. B.) und zu Irkuzk (52° N. B.). In Jakuzk (147° O. L.) finden wir ebenfalls im Winter, von September bis April, die westlichen Winde vorherrschen und auch mehr in den kältesten Monaten, aber mehr den N.W. (anstatt des S.W. wie zu Udskoi), ein Gleichgewicht kommt im Mai und Juni. Im Sommer dagegen, von Juli bis September, sind vorherrschend die östlichen, aber hier mehr der S.O. (anstatt des N.O. wie zu Udskoi). [Also See-Wind im Sommer, Land-Wind im Winter auch hier, wie auch in dem östlichen Theile von Nord-Amerika.] Windstillen zählte man zu Jakuzk in einem Jahre 239, und mehr im Winter und Herbst. — Noch weiter im Inneren und nach Süden, zu Irkuzk (122° O. L.) sind von den Winden (nach A. Kupffer, Résumés des observat. météorolog. dans l'empire de Russie. 1 Cah. St. Petersb. 1846) weit überwiegend zwei, der nördliche und der südliche, nächst diesen beiden der N.W., der O. und S.O. Im Sommer ist hier der N.W. vorherrschend [also gerade umgekehrt wie an der Ost-Küste, mit diesem Winde wird auch die grössere Dampf-Menge im Inneren von Asien im Sommer erklärlich]; im Winter war überwiegend der N.O. und der O. [also ebenfalls ganz verschieden von der Richtung der Winde an der Ost-Küste. Wie weit hier locale Bedingungen mitwirken ist noch nicht zu übersehen, im Süden liegen Gebirge und der Baikal-See].

NORD-OESTLICHE SPITZE SIBIRIENS (Nischne Kolymsk) (68° N. B., 180° O. L.). Ferd. v. Wrangel, Reise längs der Nordküste von Sibirien in den Jahren 1822 bis 1824. Berlin 1839. [Der Verf. hat über 3 Jahre in diesen Gegenden zugebracht.] Mittl. Temp. des Jahrs ist (—13°), des Jan. —28°, des Juni 8° (des Juli 10°); nur 4 Monate hält sich die Temperatur über 0°. Nach Westen liegt eine unabsehbare nackte Haide (eine Tundra), nach Norden die mit ewigem Eise bedeckte Meeres-Küste, so dass die fast beständig hier herrschenden N.W.-Winde [im Sommer] ungehindert wirken können; sie bringen sogar mitten im Sommer heftige Schnee-Gestöber. Der Fluss Kolyma friert schon zu in den ersten Tagen Septembers. Die Sonne bleibt über dem Horizonte vom 15. Mai bis zum 6. Juli, aber erwärmt nur schwach; dabei kann man doch Nachtzeit und Mittagszeit unterscheiden und Alles folgt der alten Tages-Ordnung. Frühling und Herbst giebt es hier kaum. Der Sommer beginnt Ende Mai, dann treiben die verkrüppelten Weiden winzige Blätter. Im Juli ist die Luft am mildesten, das Maximum der Temperatur kann steigen auf 18°, wie auch im Juni; leider kommen dann Millionen Mücken, die man durch Rauch vertreibt. Gewitter fehlen nicht ganz, sind aber schwach und ohne Wirkung. Der Winter dauert 9 Monate, dann bleibt die Sonne unter dem Horizonte verborgen 38 Tage, vom 22. November bis zum 28. December. Bei diesem Morgenroth wird die Kälte empfindlicher. Völlig heitere Tage sind hier im Winter äusserst selten, in Folge der immer herrschenden See-Winde mit Nebeln [die Küste bewirkt also eine locale Verschiedenheit auf dem sonst allgemein regen- und dampf-armen Gürtel in Sibirien]; der dichteste Nebel heisst Morók. Merkwürdig ist ein hier unter dem Namen „Téplot Wéter“ bekannter warmer O.S.O.-Wind oder richtiger S.O. + O.Wind, welcher zuweilen bei heiterem Himmel plötzlich eintritt und mitten im strengsten Winter in kurzer Zeit die Temperatur steigert von —35° bis + 1°.5, so dass die Eisscheiben, welche hier allein zu

Fenstern tauglich sind, schmelzen. [Man findet noch mehre andere Analogien mit Grönland, Jacobshavn, 69° N. B.] Ueber die Winde erfahren wir noch folgende allgemeine Bemerkungen: Der N. ist selten stark und anhaltend, öfter im Sommer als im Winter [längs der ganzen Nord-Küste von Asien scheint im Sommer vom Norden, d. i. vom Eismeere her der Wind zu wehen und Dampf-Menge bis weit in das Innere des grössten Continents zu verbreiten]; im Sommer ist er kalt, im Winter bringt er Nebel und gelindere Witterung. Der N.O., öfter O.N.O., reinigt die Luft von Nebel, er macht im Winter die Temperatur fallen, im Sommer aber steigen [dies scheint nur localer Landwind zu sein]; als der herrschende Wind im Winter kann der S.O. gelten, er ist, wie gesagt, im Winter ungewöhnlich warm, nicht so der S.S.O. [Ein Seemann unterscheidet hier sehr genau die Winde; der S.O.Wind ist hier ein See-Wind, vielleicht kommt der S.S.O. von einem Gebirge.] Der S. treibt Wolken heran, sonst ist er weder besonders kälter noch wärmer; der S.W. ist im Winter der durchdringendste, er heisst Schalonnik, obwohl er die Temperatur nicht merklich ändert [er ist sicherlich der trockenste, durchaus continental]. W. und N.W. sind die herrschenden im Sommer, sie bringen Schnee und Kälte. — Das hiesige Klima, obgleich eines der rauhsten und unfreundlichsten, ist doch für die Gesundheit durchaus nicht nachtheilig. Man findet hier nicht Scorbut [das ist auffallend, jedoch ist die Nahrung fast allein animalisch, Fisch, Gänse, Rennthiere, Bären, Hungersnöthe sind häufig und sehr gross]; auch findet man nicht andere gefährliche ansteckende Krankheiten [von den gewöhnlichen Contagien könnten doch manche hier vorkommen, z. B. Blattern, Keuchhusten u. s. w.]. Nur im October und December sind Katarrhe gewöhnlich, dann kommen auch Ophthalmien, in Folge der unabsehbaren blendenden Schnee-Flächen, gegen deren Refractionen man sich die Augen mit Flor verhängen muss. Eine häufige Seuche in den westlicheren Küsten-Gegenden ist hier weit seltner, es ist „eine Art von

Typhus“, die so genannte „Powétrie“. [Um sie für Typhus zu halten bedarf es mehr Beweise, muss dieser überhaupt erst in Sibrien nachgewiesen sein, z. B. Jakuzk, oder Irkuzk, vielleicht ist es Influenza.] Im ganzen nördlichen Sibirien kommt eine sonderbare Krankheit vor, genannt „Miräk“; man hält sie für angezaubert, es scheint ein sehr hoher Grad von Hysteria [arctica] zu sein. [Angedeutet wird auch die Lepra arctica (Spedalskhed).] Im März litten die Reisenden sehr durch Blenden der hellbeschienenen Schnee-Fläche, bis zur Entzündung mit heftigem Schmerz. Die Eingebornen streuen sich zur Linderung dieser Schmerzen des Abends Schnupftabak in die Augen, was zwar die Nacht qualvoll macht, aber am andern Morgen erleichtert; Spiritus thut dieselben Dienste [diese ophthalmia nivalis ist ganz ähnlich dem Surumpe auf den Anden, wo kalte Ueberschläge linderten]. Blattern kommen zuweilen epidemisch vor und sind äusserst gefürchtet; auch die Syphilis grassirt zerstörend. Im Jahre 1824 im December herrschte zu Werchojansk eine Art epidemisches Katarrhal-Fieber. Alle waren mehr oder weniger erkrankt, mit Brust-Beklemmung, Kopfweh u. a.; diese Krankheit, meint man hier, soll nicht die Neu-Angekommenen ergreifen [unstreitig war dies die Influenza]. — In heftigster Weise können Seuchen unter den Hunden und Rennthieren vorkommen.

NOERDLICHSTES SIBIRIEN (TAIMYR-LAND) (70° bis 75° N. B.). A. Th. v. Middendorff's Reise in den äussersten Norden und Osten Sibiriens 1843 bis 1844. St. Petersburg 1848. [Ueber das Klima dieser nördlichsten Halbinsel des grössten Continents giebt K. von Baer eine Zusammenstellung aus den genannten Reise-Beobachtungen.] In Korennoje-Filipovskoje an der Bogonida (71° N. B., 96° O. L.) sind meteorologische Beobachtungen angestellt vom 25. April bis zum 26. October 1843; bisher ist unter den Stationen, welche man ganz continental nennen kann, die nördlichste gewesen das Fort Franklin am grossen Bären-See, an der Nord-Küste von Nord-Amerika

(65°.12 N. B., 105° W. L.), wo ein ganzes Jahr beobachtet worden ist [zu Fort Franklin hat man gefunden mittl. Temp. —6°.59, des Jan. —24°.15, des Juli 8°.93, Differenz der extremen Monate 33° R.]. Diese Beobachtungen *an der Bogonida* also geben uns zuerst ein genaues Mass für die Wirkung der Sonne auf einen Continent in Gegenden, wo sie einige Monate über dem Horizonte bleibt [in Grönland zu Upernivik (71° N. B.) ist nicht eigentliches Continental-Klima]. Freilich die Winter-Curve kennen wir hier noch nicht; aber selbst im Winter kann hier der Aufenthalt nicht unbehaglicher und ungesunder sein als auf dem St. Gotthard oder dem St. Bernhard [45° N. B., 6650′ und 7670′ hoch, mittlere Temp. des Januar —6°.29 und —6°.94, des Aug. 6°.11 und 5°.38 R.]. Die Winter-Kälte ist freilich viel strenger, aber man weiss sich in Sibirien dagegen zu schützen [auch ist die Luft im Winter ruhiger]; was aber die Feuchtigkeit betrifft, so würde man daran eine weit kürzere Zeit zu leiden haben, als auf jenen Berg-Höhen. Die Beobachtungen der *Temperatur* der Luft wurden dreimal täglich angestellt, um 6, 2 und 10 Uhr (den Stunden, welche überhaupt dem wahren Mittel aus 24 täglichen Beobachtungen sehr nahe kommen).

	6 Uhr	2 Uhr	10 Uhr	Mittel	
April (25 bis 30)	—18°.74	—11°.93	—16°.0	—16°.0	
Mai	—9.56	—3.54	—7.93	—7.1	
Juni	0.00	3.81	0.76	1.4	Sommer 5°.8 R.
Juli	6.15	9.45	6.83	7.4	
August	5.70	13.07	6.69	8.6	
September	—1.98	0.10	—2.05	—1.3	
Octbr. (1 bis 26)	—6.78	—4.73	—5. 8	—5.8	

[Vergleichen wir hiermit andere arktische Stationen, so finden wir die mittl. Temp. des *Juli* zu Upernivik an Grönlands Westküste (72° N. B.) zu 3°.3 (des Jan. —19°.7), auf der Melville-Insel (74° N. B.) hat der *Juli* 4°.64; in Spitzbergen (80° N. B.) ist die mittl. Temp. des *Juli* sogar nur 1°.76 gefunden.] Es ergiebt sich als charakteristisch für dies Continental-Klima, dass die Sommer-Tem-

peratur höher ist und das Maximum erst in der ersten Hälfte des August eintritt, anstatt im Juli; im August erreichte das mittl. Maximum sogar 13°.07, das einmalige Maximum trat ein den 2. August mit 21° R. [in Upernivik nur mit 14° R.]. Dagegen ist hier der Mai noch ein entschiedener Winter-Monat und der September schon wieder. Zu grossem Theile mögen zu der höheren und später eintretenden Temperatur auch die Wässer der beiden Riesen-Ströme, von Süden kommend, beitragen, des Obi und des Jenisei, welche in das Meer sich ergiessen an der Westseite der Taimyr-Landspitze, in das Karische Meer; vielleicht bewirken diese auch die grosse arktische nach Westen oberhalb Island verlaufende mit Eis gefüllte arktische Strömung. — Von den Winden waren hier, an der Bogonida, die vorherrschenden auf entschiedene Weise die westlichen, im Mai und Juni; im Juli schon mit den östlichen in Gleichgewicht kommend, welche im August das Uebergewicht erhielten, waren doch im September und October wieder die westlichen vorwiegend. Es wehten mehr reine O. und W.Winde, obgleich auch sie nach Norden oder Süden schwanken konnten. — Was die Hygrometeore betrifft, so lassen sich diese für den Sommer erkennen aus den folgenden Beobachtungen der Monate Mai bis September im Jahre 1843:

In Turuchansk (66° N. B.) war im März die mittlere Tension 0.78‴, Saturation 65 p. C.

In Korennoje Filipovskoje (71° N. B.) war

	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	
die m. Tension	0.85	1.79	3.12	2.74	1.49	P. Lin.
die m. Saturation	84	82	88	73	84	p. C.

(In Jakuzk (62° N. B.) war

	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	
die m. Tension	1.42	2.56	3.64	3.23	2.28	
die m. Saturation	55	55	61	72	77	p. C.)

[Der Dampf-Gehalt der Luft war also hier, so hoch im Norden, aber nahe an der Küste und im Sommer, nicht gering, sogar im Verhältniss zur Temperatur beträchtlich und im Vergleich mit Jakuzk im Inneren und zu der dortigen weit höheren Temperatur erweist sich zwar die reine Dampf-Menge etwas geringer, aber der Saturations-Stand höher. Im Winter dagegen ist eine grosse Armuth an Dampf in Sibirien, wenn auch nicht nahe an der Küste; es ist daher zu beachten, dass obige Angaben nur für die Sommer-Zeit gelten. Dass dann in Sibirien eben so bedeutende Dampf-Menge sich findet wie in Europa, beweisen folgende Beobachtungen über die Tension: diese ist gefunden im Juli zu Nertschinsk (51° N. B., 139° O. L.), 2100′ hoch gelegen (mit mittl. Temp. —3°.17, des Jan. —24°, des Juli 14°), zu 5‴, zu Barnaul 4, zu Jakuzk 3.1, zu Berlin 4, zu Brüssel 5. — Wie sehr gross aber, zum Unterschiede von Europa, die Dampf-Armuth in Sibirien für die Winter-Zeit ist, ergeben folgende fernere Beobachtungen vom Januar über das Verhältniss der Tension: sie war dann zu Nertschinsk sogar nur 0.2, in Barnaul 0.6, im europäischen Russland 1.0, in Deutschland 1.5 bis 2.0, in England 2.5 *). — Uebrigens ist in Er-

*) Zur Vergleichung des Dampf-Gehalts in seiner Vertheilung über die Continente und Küsten auf denselben Polhöhen mögen folgende Orte mit ihren Tensions-Verhältnissen näher angegeben werden (nach Dove, Poggend. Annal. der Phys. 1849). Die mittl. Tension ist zu

	London (51° N. B.)	Berlin (52° N. B.)	Barnaul (53° N. B.)
Januar	2.42	1.91	0.60
Februar	2.59	1.82	0.71
März	2.89	2.11	1.07
April	3.31	2.79	1.76
Mai	4.06	3.58	2.62
Juni	4.76	4.41	4.05
Juli	5.43	4.91	4.98
August	5.90	4.87	3.18
September	5.27	4.22	2.88
October	4.32	3.43	1.94
November	3.47	2.72	1.04
December	3.13	2.19	0.64
Jahr	4.19‴	3.25‴	2.12‴ Par. Lin.

wägung zu ziehen, dass in Sibirien der Dampfgehalt in der Luft des Sommers zu grossem Theile seinen Ursprung hat in dem ewigen Eise unter dem Boden, das über 400′ mächtig ist und wenn es auf seiner Oberfläche um 3 F. schmilzt, auch um so viel in Dampf sich verwandeln wird, obgleich der jährliche Verlust daran auch wieder ersetzt werden muss.] — Der nähere Gang der Witterung in den genannten fünf Monaten des Jahrs 1843 war dieser Art: der Mai verhielt sich hier etwa wie in Petersburg der Januar (—7° R.), nur selten thaute es um Mittag, nie in der Nacht; die Sonnen-Wärme aber nahm rasch zu. Im Juni fiel am 2ten der erste Regen und blieb ferner der Nachtfrost aus; dann kam ein heftiger Sturm aus S.W., etwas später aus N.O., wieder mit Schnee, dann ein neuer Sturm aus S.W.; erst vom 20sten an wird kein Frost mehr notirt, Sonnenschein wechselt mit bewölktem Himmel, die Temperatur bewegt sich zwischen 1° und 15°. Vom Anfange dieses Monats an kamen Zugvögel, Gänse, Enten, Schnepfen, Regenpfeifer; am 23. Juni ist voller Eisgang, der Erdboden ist grössten Theils frei von Schnee. Im Juli bewegte sich die Temp. zwischen 1° und 18°, es gab im Allgemeinen bei meist bezogenem Himmel viel Regen, das Flusswasser zeigte am Ende des Monats 9°, im Boden war noch 5 Zoll tief Eis. — Der August war im Anfang noch etwas wärmer, doch noch nicht so warm wie in Moskau der Mai (9.98°), sondern etwa nur wie in Barnaul (53° N. B.); Sonnenschein war anhaltend nur 5 Tage zu Anfang des Monats (das anhaltend heitere Wetter pflegt in den arktischen Gegenden nur im März und April zu sein [entfernter von der Küste bekanntlich zur kältesten Zeit, Januar bis März]; diese erste Woche des August war auch die einzige warm zu nennende, des Morgens 8°.9, des Mittags 16°.5, und des Abends 11°.2; aber nach dem 17ten trat entschiedene Abnahme der Temperatur ein, am 29sten fror es wieder und sah man auch einen Zug Gänse nach dem Süden durchziehen. — Der September war schon wieder etwas kälter als in Petersburg der November (—0°.72), vom 17ten an

war ununterbrochen der Frost anhaltend (doch kam noch das zweite und starke Gewitter, das erste war am 7. Juli gewesen); der Absturz in den Winter geschah also sehr rasch; das Maxim. des Monats war 9°, das Minim. —14°; am 19ten ging auf dem Flusse schon Eis; alle Seen waren schon früher zugefroren; die Zugvögel waren schon alle fort, Raben zeigten sich noch, Schnee-Hühner kamen aus der Tundra in ihrem Winter-Kleide, auch Eisfüchse waren zu sehen. Im October brachte ein S.W.Wind, der mit S.O. gewechselt hatte, am 10ten, den letzten Regen [er kommt vom Meere]; noch einmal kam kurzes Thauwetter, die mittl. Temp. war bis zum 26sten schon —5°.7; der Winter war völlig eingetreten. [Von den Bewohnern, so weit die Samojeden hier nach Norden reichen, ist leider gar nicht die Rede.] — [Mit December wird höchst wahrscheinlich beständige Heiterkeit des Himmels begonnen haben, denn bei einer Kälte unter —16° R. fällt, nach Humboldt (Asie centrale), kein Schnee mehr.]

Anhang. SPITZBERGEN UND JAN MAYEN-INSEL (80° und 71° N. B.). W. Scoresby, An account of the arctic Regions. Edinb. 1820. [Obgleich Klimate, die nicht bewohnt sind, weit geringeren Werth für uns haben, so erkennt man doch hier eben die Grenze der Bewohnbarkeit. Der Verf. ist auf Wallfischjagd über 15 Mal in den Polar-Meeren gewesen.] Spitzbergen (80° N. B., 15° O. L.) [hat mittl. Temp. des Juli 1°.76, des Juni 0°.76, des August 0°.80 R., die übrigen 9 Monate sind nicht beobachtet] hat ohne Zweifel das unangenehmste Klima von allen entdeckten Ländern. Kaum steigt die mittl. Temp. in den drei Sommer-Monaten über 1° R., und kann auch dann wieder sinken unter —4°. Als Maximum der Temperatur sah der Verf. einmal 7°, und Philipps hat im Jahre 1773 einmal 11° R. erfahren. Die Sonne bleibt hier aber 4 Monate über dem Horizonte; es ist beachtenswerth, dass hier auf den Bergen in einer Höhe von 4300′ im Juli der Schnee schmilzt und die Gipfel völlig frei erscheinen können, in einer grösseren Höhe, als dies selbst in

Schottland vorkommt, die Erklärung liegt in der Richtung der südlichen Berg-Gehänge zu den Sonnen-Strahlen und in der ununterbrochenen Tages-Zeit. Im Winter dagegen bleibt die Sonne unter dem Horizònte ungefähr vom 22. Octbr. bis 22. Febr.; auch dann gelangt sie nur 13½ Grad unter denselben und giebt eine Dämmerung, die mit dem Polar-Licht, mit dem Monde, welcher in nördlicher Declination 12 bis 14 Tage am Himmel bleibt, mit den ungewöhnlich hell schimmernden Sternen und mit dem Schnee-Schein im Allgemeinen hinreichende Erleuchtung geben zum Ausgehen, bei Mondenschein auch zum Lesen. Man hat einige Kenntniss von den klimatischen Verhältnissen in Spitzbergen erhalten durch einzelne Menschen, welche dort einigemal im Winter sich aufgehalten haben; freilich ohne gehörige Vorbereitung sind Manche derselben gestorben und dann meist an Scorbut im Frühjahr. Der Boden besteht geologisch aus Gneis-Formation [also wie Scandinavien]; die Vegetation ist sehr dürftig, Beeren finden sich noch stellenweise an der Küste dicht; von den Thieren giebt es Bären, Füchse, Rennthiere, Gänse, Enten, Schnecken, Fliegen u. a. Treib-Holz findet sich an der Küste; die arktische Meeres-Strömung ist nicht nahe beim Lande merkbar. Der Winter beginnt rasch Ende Septembers oder Anfang Octobers, dann gehen auch die Zugvögel fort, im November steigert sich die Kälte, aber zu Zeiten kann mit südlichen Winden, wie auch in der übrigen Winterzeit, Thauwetter kommen. December und Januar ist harter Frost mit ruhigem Wetter gewöhnlich; doch selten vergeht ein Monat ohne Stürme; man kann sagen, ⅔ des Winters sind stürmisch, freilich ganz besonders zur Zeit der Nachtgleichen. Schnee fällt viel, aber er liegt selten höher als 3 bis 5 Fuss. Die Winde im Allgemeinen betreffend, so werden sie, je weiter man sich vom Aequator entfernt, immer unregelmässiger, variabler und localer. Die Regelmässigkeit der Passat-Winde zwischen den Tropen verliert sich auf den gemässigten Zonen, indessen bemerkt man doch zu gewissen Zeiten des Jahrs, dass der Wind aus

einer gewissen Richtung mehr herweht als aus einer anderen; je näher den Polar-Gegenden um so mehr nimmt diese Unregelmässigkeit zu und werden ihre Localisationen enger; starke Winde wehen hier an einer Stelle, während wenige Meilen weiter schwache Luftzüge wehen, und auf dem Meere kann man zuweilen Schiffe am weiten Horizonte sehen, von denen einige gegen den Wind kämpfen, während andere nur eine leichte Briese haben, entweder in derselben Richtung oder in ganz verschiedener. Diese Mannigfaltigkeit der localen Verschiedenheit ist begründet in der Vertheilung des Eises. (Zu erwähnen ist, dass der Vater unseres Verfs., auch ein Wallfisch-Jäger, im Norden eine freie Stelle wahrnahm und hier eine eisfreie sichere See fand [die Polhöhe ist leider nicht angegeben]). Wenn übrigens die Herbst-Stürme beendigt sind, dann folgt in den Polar-Gegenden oft eine Ruhe, *eine Reihe von Windstillen mit strengem Froste*. Auch Crantz (Historie von Grönland 1770) bemerkt, dass in Disko oft die Luft zwei bis drei Monate beständig ruhig sei und *hell*, wenn auch mit Nebeln. [Er nennt das nasskalte Winter-Wetter in Deutschland unangenehmer als die anhaltende *klare Kälte* in Grönland. Unstreitig erhalten wir hier weitere Belege für Annahme der regenarmen und dampfarmen Winter auf der arktischen Zone, selbst im Sommer ist die Trockenheit unverkennbar]. Obgleich die Luft zumeist feucht ist, d. h. nahe der Saturation, sagt unser Verf., so kann doch die absolute Menge von Wasserdampf, wenn die Kälte excessiv ist, nicht sehr beträchtlich sein. Metall rostet hier weniger. Die Hygrometeore bestätigen dies, und ganz besonders in dem erwärmten Raume eines Zimmers oder einer Schiffs-Cajüte; z. B. hatte mehrmals die Cajüte 12° R. Wärme, die äussere Luft —10° bis —8°, und in solchem Falle zeigte das nasse Thermometer in Folge der Evaporations-Kraft eine Reduction von 4° bis 6° R. In Folge dieser ungemeinen Trockenheit der Cajüte schrumpft zuweilen die Holzbekleidung der Cajüten-Wand zu $\frac{1}{3}$ der Bretter ein, und nach der Rückkehr dehnt

sie sich in England fast zu der früheren Breite wieder aus. Auch sind die Sonnenstrahlen hier so intensiv erwärmend, dass ein Thermometer an der Sonnen-Seite eines Schiffes 20° R. zeigen kann, während es an der Schatten-Seite —5° R. zeigt; auch ist die Intensität der Erleuchtung deshalb so bedeutend, dass Augenschmerzen und Augenleiden leicht entstehen, welche die Schneebrillen erleichtern. Der Himmel giebt im Sommer einen Anblick, der mit dem winterlichen in England übereinstimmt; aber seine Farbe hat ein tieferes Azur-Blau, und die Durchsichtigkeit der Atmosphäre ist vielleicht vollkommner bei klarem Wetter; zuweilen erscheinen ferne Gegenstände weit näher, weit deutlicher, und zuweilen bemerkt man ein Flimmern in der Luft, in Folge von feinen Eis-Krystallen. Elektricität in der Luft nachzuweisen gelang dem sinnvollen Reisenden nicht, auch nicht mittels einer Metall-Spitze am Mast. [Dies ist ein Unterschied von dem Verhalten auf hohen Gebirgs-Regionen, wenigstens der Tropen-Zone.] — Die Wirkung des strengen Klima's auf die Gesundheit beschränkt sich besonders auf Verfrieren einzelner Körperstellen, an Händen, Füssen oder Gesicht (rasches Reiben mit Schnee oder Spiritus bis zur Reaction heilt meistens). Die vornehmsten Krankheiten werden genannt mit Catarrhus [dazu gehört Influenza] und Scorbutus, doch zuweilen ergreifen intermittirende Krankheiten [?] und Asthma die dazu Geneigten [was erstere betrifft, so ist dies ein entschiedener Irrthum bekanntlich, ausser bei Recidiven]. Der jähe Uebergang von Wärme in strenge Kälte zeigt sich nicht nachtheilig, ausser im Zustande von Transpiration; nach Trinken von kräftigem Thee lässt sich die Kälte gut ertragen. Merkwürdig ist die antiseptische Eigenschaft der strengen Kälte; Fleisch aller Art lässt sich aufbewahren so lange man will, ohne andere Präservations-Mittel, es friert so hart wie Holz [diese Suspension der Fäulniss, wie Gleiches vorkommt in sehr durstiger Luft, d. h. sehr dünner oder sehr niedrig saturirter, erfolgt weil corpora non agunt nisi fluida, indessen auch weil die Fermentation und

die Fäulniss auf einem mikroskopischen Leben vegetabilischer oder animalischer Art beruht; denn auch in luftleerem Raume und in geglühter Luft entsteht keine Fäulniss]. — Scorbut ist am meisten zu fürchten bei den Ueberwinternden in Spitzbergen; selten zeigt er sich auf einem Grönlandfahrer [das heisst zugleich, selten im Sommer]. Strenge Kälte ist ein ihn beförderndes Moment, aber es kommen als Ursachen noch hinzu Mangel an frischer Nahrung und an Bewegung; schädlich sind auch salzige Speisen und Spirituosen. Mehrmals sind Ueberwinterungen unfreiwillig in Spitzbergen vorgekommen, aber eben der Scorbut hat sich dann bei den Meisten als Todes-Ursache gezeigt. Einige russische Fischer und Jäger überwintern hier öfters; sie schlagen Hütten auf von mitgebrachtem Holz mit einem Ofen von Thon, führen Proviant mit sich, auch Brennholz, kleiden sich in Rennthier-Felle, doppelt eingehüllt, gehen in Schnee-Schuhen; mehrmals hat man von ihnen am Scorbut Gestorbene gefunden.

Die Insel JAN MAYEN (71° N. B.), zwischen Spitzbergen und Island liegend, gerade innerhalb der arktischen Meeres-Strömung mit Treib-Eis, ist klein und einsam, ohne Bewohner. [In Grönland hat Kane noch Bewohner angetroffen bis zum 78° N. B., im Rensselaer-Hafen, bei einer mittl. Temp. von —16° R., des Jan. —27°, des Juli +3.6]; sie ist von thätigem Vulkanismus, der höchste Berg ist der Bärenberg, etwa 6400′ hoch, Treibholz liegt an der Ostküste. Im Jahre 1633 machten die Holländer den Versuch des Ueberwinterns, 7 Matrosen blieben hier im August zurück, man fand sie Ende Mai sämmtlich todt, seit April, nachdem im März der Scorbut sich eingestellt hatte. Ein regelmässiges Tagebuch über die Witterung geführt bezeugte die Variabilität derselben, die strenge Kälte, das Treibeis und ihren Untergang durch Scorbut.

Additamentum.

I. Nord-Afrika und die Sahara.
II. Inner-Asien (und die Gobi-Wüste).

I. Nord-Afrika und die Sahara.

Inhalt.

Küste von Tunis bis Tripolis (36° bis 33° N.B.). C. Ferd. Ewald, Reise von Tunis nach Tripolis. 1837. [Der Verf. war Missionär.] Tunis hat mittl. Temp. 16°, des Jan. 9°, des Juli 23° R. Westlich von der Stadt liegen die Ruinen von Carthago. Im Anfang December war die Zeit des jungen Grüns [mit der Regenzeit]; in der Umgegend sind schöne Gärten und Landhäuser; südlich ist die Küste fruchtbar, mit Wiesen und Olivenbäumen, aber schlecht bebaut. In der Stadt Soliman ist die Pest zuletzt im Jahre 1816 gewesen, die Hälfte der Bewohner wegraffend. In Nabal soll das Klima eins der zuträglichsten sein auf der ganzen Nordküste von Afrika und viele Tuniser nehmen hier ihren Sommer-Aufenthalt. Herrschende Krankheiten sind Lepra und Augenübel; kaum haben unter zehn Einwohnern zwei davon gute Augen, und kaum sind vier frei von Aussatz. Sfax hat eine der reizendsten Umgebungen an der Küste des Mittelmeers, mit reichem Boden und vielen Gärten. Die Temperatur erreichte am 2. Juli 28° R. Scorpione sind hier zu fürchten, zumal im Juli und August, ihr Stich kann nach wenigen Stunden tödtlich werden; für das beste Gegenmittel gilt rasches Ausschneiden der Wunde mit

einem Rasirmesser und ein fester Verband oberhalb der Wunde. [Auch hier könnte kaustisches Ammonium oder Kali wie bei anderen animalischen Giften als Antidot sich bewähren.] Von der allgemein verbreiteten Dattel-Palme wird auch der frische Saft getrunken; hat er einige Stunden gestanden, wird er gährend, säuerlich und berauschend. Die Insel Dscherba (Gerba) ist lieblich, fruchtbar, die Bewohner sind zuvorkommend, sehr verschieden von denen in Tunis, auch ist das Klima gesund, selbst im August, welcher Monat sonst für Europäer gefährlich ist; leider sind auch hier Scorpione. Tripolis liegt auf einem Isthmus.

Küste von Tripolis bis Libyen (Cyrenaica) (33° N. B.) P. Della-Cella, Viaggio da Tripoli alle frontiere occidentale dell'Egitto, Genova 1819. [Der Verf., Arzt und Botaniker, begleitete den Pascha auf einer kriegerischen Unternehmung längs der ganzen Küste bis zur Grenze Egyptens.] Tripolis liegt auf einer Küste, wo wegen Trockenheit wenig Vegetation ist. Schon wenige Meilen von der Stadt machen Beduinen das Land unsicher. Im Alterthum standen längs diesen Küsten prachtvolle Städte; jetzt stehen nur noch ihre staunenswerthen Ruinen; auf dem langen Küstenstriche von Tripolis bis zur Ost-Grenze von Libyen befinden sich nur etwa 30000 ansässige Bewohner. in Tripolis, Tagiura, Sliten, Mesurata, Bengasi, Derna u. a, Der Küstenstrich ist schmal und in der Tiefe des Golfs, wo Gebirge fehlt, beginnt schon die Sahara, die Libysche Wüste, als die grosse Syrte. Von Tripolis ausgehend folgte der Verf. anfänglich der grossen Strasse der Karawanen, welche die Sahara durchziehen, nach Timbuctu, Burnu oder nach dem Nil. Eine Tagereise von Tripolis ziehen sich Gebirgs-Reihen längs der Küste hin [längs der ganzen Nordküste von Afrika scheint ein Gebirge zu verlaufen] und hier fehlt es nicht an reichlichem Thau und Vegetation, während nahe am Meere der Boden dürr ist. Dattel-Palmen stehen zahlreich; sie sind die Hauptmittel der Erhaltung für die Bewohner; Pomeranzen-Gärten sind eingezäunt mit Feigen; auch Olivenbäume fehlen nicht. Das Klima hat eine bedeutende tägliche Differenz; die Temperatur war am 13. Febr. um 4 Uhr Morgens nur 4° R., des Mittags 16°; dies ist charakteristisch an der ganzen Grenze der Berberei, in Folge der nördlichen Seewinde [noch bedeutender ist diese tägliche Oscillations-Breite im Innern Afrika's, wie sie überhaupt eine Eigenschaft grosser Continente ist, bei wolkenlosem Himmel und zumal auch bei dampfarmer Luft, aber weit mehr in Folge der Ausstrahlung und der Evaporation, als kalter Winde, da die Luft über dem Meere gar

nicht so kalt ist]. Zur Vergleichung dient die häufige Beobachtung des Verf. in Genua, dass hier die Temperatur im Sommer gewöhnlich des Nachts um 1° R. niedriger steht, dass sie aber in Nord-Afrika bei Tage 20° sein und doch bei Nacht bis zum Reif fallen kann. Von der alten phönicischen und römischen Stadt Lebda magna stehen noch weitläuftige Ruinen von römischer Bauart. Am 15. Februar fiel ab und an Regen, das Thermometer zeigte um 6 Uhr des Morgens 10° [der Himmel war nun bewölkt und hinderte die Ausstrahlung]. Die Gebirge sind kalkhaltig, Muschelkalk [so muss man sich auch einen grossen Theil der Wüste vorstellen; Höhlen werden viel erwähnt (und Troglodyten)]. Herrschende Krankheiten sind Augenleiden, chronisches Rheuma und Dysenterie. Auch von Mesurata gehen Karawanen in das Innere Afrika's, aber in Vedei, einer Stadt in Fezzano, übernehmen Neger die Weiterbeförderung der Waaren, da sie allein die Reise in 60 Tagen nach Timbuctu auszuführen im Stande sind. Auch schon im Alterthume galt hier der kürzeste Weg nach Aethiopien; vom Süden werden zum Tausch gebracht Goldstaub, Elfenbein, Straussfedern und Sklaven, dagegen bestehen die diesseitigen Waaren vorzüglich in Venedig'schem Glasschmelz, in baumwollenen Zeugen, in Zelten und Teppichen. Einige Meilen von Mesurata vermeiden die Karawanen eine Gegend, bei Tavarga, wegen ihrer schädlichen Sümpfe [also mit starker Malaria]. Im Grunde der grossen Meeresbucht der grossen Syrte ist das Land ohne Gebirge, ganz flach, daher dringt der Wind ungehemmt und heftig in das Innere und ist die Küste aride und Wüste [wenn auch nicht dampfleer]. Am 22. Febr. war hier die Temper. des Mittags um 2 Uhr 19° R., in der Nacht fiel reichlich Thau, und des Morgens waren 4°. 5 R., und des Mittags um 2 Uhr 23°. Hier erschien auch eine jener landschaftlichen optischen Illusionen der Wüste, einen grossen See fingirend. Am 3. März zog eine dunkle Wolke von Heuschrecken über die Reisenden hin. Unweit von Haen Agan (30° N. B.) ist die Spitze der Bucht und war die ehemalige Grenze des phönicischen Staates und der spartanischen Colonie, von Carthago und von Cyrenaica. Hier beginnen wieder Gebirge, Wasser, Fruchtbarkeit, in der That ein entzückendes Land, es ist das Cyreneische Hochland, wie ein Paradies vom Meere bis zu 1500′ hoch ansteigend; an dieser Küste, welche indess guter Häfen ermangelt, lagen wirklich die Gärten der Hesperiden, ausserdem grosse reiche Städte (Pentapolis), deren wunderbar erhaltene Ruinen noch die alte Pracht bezeugen. Die Angaben der alten Schriftsteller wie

Herodot, Strabo, Ptolemäus, Sallust, Plinius, werden häufig an diesen Küsten als richtig vom Verf. nachgewiesen. — Die Bewohner des Landes sind Beduinen, sie sind schlanker, magerer und muskuloser Gestalt. Ihre vorherrschenden Krankheiten sind Augenleiden und Rheuma, aber auch Syphilis ist weit verbreitet, und zeigt ihre Spuren selbst Kindern mitgetheilt, als Geschwüre. Sie kauen viel Tabak mit Natron vermischt. Sie haben Datteln zur Hauptnahrung, auch Heerden von Rindern, Schaafen und Kameelen, einige treiben Ackerbau, der Oelbaum wird dagegen vernachlässigt. Sie leben in grosser Unreinlichkeit, sie waschen sich nicht mit Wasser, sondern mit Sand. — Labiar ist eine der nördlicheren Städte auf dem cyreneischen Vorgebirge, und hat eine „über allen Glauben" entzückende Landschaft. Weiter südlich liegen fast auf allen Höhen Ruinen. In Algerien sprechen die Araber von einer versteinerten Stadt im Osten, das ist wahrscheinlich Cyrene und die übrigen Ruinen von den Städten Berenice (jetzt Bengasi). Barca, Teuchira, Tolometa, Apollonia. Cyrene liegt auf zwei Bergkuppen und in deren Thale, schön und beherrschend, wie auf einer Terrasse; noch fliesst hier die „ewige Quelle" des Apollo, in deren Nähe sein Tempel stand. Der Hafen der Stadt war in Apollonia. Obwohl dies ursprünglich eine griechische Kolonie war, giebt sich in den Denkmälern, Münzen, Inschriften u. s. w. hohe Kultur mit egyptischer und römischer Mischung zu erkennen. Einen grossen Raum nehmen im Umkreise der Stadt Reihen unzähliger in den Fels gehauener Grabkammern ein, eine Nekropolis. Uebrigens liegt viel schönes Land hier unbebaut. Man muss überhaupt sich wundern, dass hier noch keine Niederlassung von Europäern unternommen ist. Die Wolle von Cyrene war bei den Alten berühmt und noch jetzt scheint die hiesige Wolle weit die bei uns für die beste geltende zu übertreffen, aber man achtet ihrer wenig. Auch Wein gedeiht trefflich. So ist es denn ein Land für Oliven, Datteln, Wein und Wolle. Die Karawanen-Strasse von Marocco nach Mekka führt nahe vorüber. — Einmal stellte sich unter den Kameelen ein rasches Sterben ein; der Verf. meint in Folge einer Pflanze, einer Umbellifere, die er für identisch mit dem alten berühmten Heilmittel, silphium, hält, dereinst als succus Cyrenaicus mit Gold aufgewogen, ausschliesslich an diesem Standorte zu finden. [Diese Frage ist unentschieden unter den gelehrten Botanikern *)].

*) Der Kenner der Archäologie H. Barth (Wanderungen durch das Punische und Kyrenäische Küstenland 1849) erkannte die „Drias" dafür

Die vornehmste Stadt an dieser Küste ist jetzt Benasi, etwa mit 10000 Einw. Nahe bei Derna und dem Golf von Bomba ist die egyptische Grenze; hier vor Allen sind die Raub-Anfälle häufig.

Von Egypten nach Fezzan (Murzuk) (30⁰ bis 36⁰ N. B.). Fr. Hornemann, Reise von Cairo nach Murzuk. 1802. Von Cairo führt der Weg nach der Oase Siwah (des Jupiter Ammon) längs der Südseite eines kalkhaltigen Gebirgszuges, und deshalb ist man sicher, in dessen Nähe Wasser zu finden. Ein Theil dieses nicht hohen Kalk-Gebirges heisst der schwarze Harutsch [wahrscheinlich ist es eisenhaltiger Sandstein, nach Overweg]. In dieser Oase finden sich viele süsse und salzige Quellen, die aus den nahen Gebirgen oder auch mitten im Thale entspringen, und von denen keine aus dem Gebiete hinaus fliesst. Die gewöhnlichen Krankheiten hier sind Augenleiden und Wechselfieber. Der frische Saft der Dattel-Palmen heisst Luigibi; er verursacht den nicht daran Gewöhnten leicht Digestions-Beschwerden und Durchfall. Die Heuschrecken werden hier gedörrt und gegessen, nachdem Beine, Flügel und die inneren Theile entfernt sind, sie schmecken etwa wie Pöklinge. — Die grosse Oase Fezzan oder Garamantes ist gegen 60 g. Meilen lang, von Nord nach Süd gerichtet, und 40 M. breit, enthält etwa 100 Ortschaften, mit der Hauptstadt Murzuk (26⁰ N. B.). Das Klima ist hier unangenehm, im Sommer sehr heiss, z. B. bei Süd-West-Wind, und im Winter stellen sich schneidende Nordwinde ein. Es regnet selten und nur sehr wenig auf einmal; vom November bis Juni (1799) bemerkte der Verf. kein Gewitter, ausser einmal am 31. Januar einige Blitze, denen etwas Regen nachfolgte. [Es fehlt an Gewittern, weil es an Wolkenbildung fehlt, um die Elektricität des Bodens zu leiten; hier ist die Zone, wo nicht nur die Winter-Regen fast verschwunden sind, sondern auch die Sommer-Regen der Intertropen-Gegend nicht mehr hingelangen, es ist der regenlose Gürtel.] Grosse Flüsse oder Bäche sind hier nicht. Stürme sind häufig aus Süd oder

---

an, nach den Typen auf alten Münzen; sie galt den Alten für ein Universalmittel. Diese Pflanze scheint der weiteren Beachtung doch sehr werth. Sie kommt nur hier vor, weshalb die Kameelführer ihre Gefährlichkeit nicht kennen. Barth's Kameele wurden dadurch über sechs Tage krank und sehr mager, nachher aber gesünder als zuvor; dies stimmt mit Theophrast's Angaben; die Wirkung ist drastisch und auch narkotisch. (Hist. plantar. L. VI. c. 3,1.) Der Saft ist milchweiss und wird durch Einschnitte in den Stamm oder in die Wurzel gewonnen. Eine Beweisführung dafür findet sich bei Pacho, Voyage dans la Marmarique, la Cyrénaique etc. Paris 1827.

Nord, welche Staubwolken aufwühlen, so dass die Luft gelblich erscheint. Der Boden besteht aus einer tiefen Sandlage, unter welcher Kalkerde und Kalkfelsen, zuweilen auch eine Thonschicht sich findet. [Diese obere „Sandlage“ ist doch fruchtbar, wenn sie Wasser bekommt.] Hier ist ein Ausgangspunkt für die Karawanen-Züge über die Oasen Gadames (30° N. B.) und Touat nach Timbuctu im Süd-Westen, über Ghat nach Kaschna und Kano im Süden [und nach Kouka am Tschad-See], nach Burnu u. s. w. Die Zahl der Einwohner dieses Sultanats Fezzan [jetzt unter türkischer Herrschaft mit englischem Consulat] sind etwa 70000. Herrschende Krankheiten sind Wechselfieber, Hämorrhoiden, Syphilis; letztere kommt in bösartigerer Form aus Central-Afrika mit der Sudan-Karawane, als von Tripolis oder Cairo. Die Nahrung ist mässig, Fleisch ist ein Leckerbissen (dies wird auch getrocknet gegessen); die Männer berauschen sich oft in gegohrnem Dattelsaft. — [Nun giebt der, später im Innern Afrika's verschollene Verf. noch über die Völkerstämme in der Sahara eine vorläufige Uebersicht, welche damals die erste war und im Allgemeinen noch gültig geblieben ist]. Fezzan liegt südlich von Tripolis im Norden und etwa in der Mitte der Sahara; im Osten und Süden wohnen die Tibbu's, im Süd-Westen und Westen wohnen die Tuarik's (oder Tuargi's). Beide sind keine Neger, sind nicht ganz schwarz. Die Tuariks zumal sind ein kräftiges Volk, mit Anlagen zu einem der vorzüglichsten Völker [sie und die Araber sind sehr wahrscheinlich deshalb mit Energie begabt, anstatt der Schlaffheit, weil sie in einem zwar heissen aber trocken heissen und zwar wirklich dampfarmen Klima leben, im Gegensatz zu dem feucht heissen Mittel-Afrika und den dortigen Negern]. Die westlichen Stämme sind weiss; andere sind schwarz, aber ohne negerartige Gesichtsbildung. Diese ganze Bevölkerung hat dieselbe Sprache und ist mohamedanisch. Das Land Sudan liegt im Süden; seine Grenzen sind nicht genau zu bestimmen. (Sudan heisst schwarz.) [Man findet jetzt meistens als Sudan das Land bezeichnet, was längs des Niger-Flusses südlich von der Grenze der Sahara liegt, also da, wo die Regen wieder beginnen, etwa bei dem 18° N. B. Uebrigens hält man jetzt die Sprachen der Tibbu's und der Tuarik's für unter sich verschieden, aber für verwandt; die letzteren haben auch ein eigenthümliches Alphabet, nicht das arabische; man rechnet diese Völker zu den Berbern.]

Ueber das Klima der Sahara, von Tripolis bis zur Südgrenze (Aghades, Murzuk, Ghadames, Ghat, Tintellus) (32° bis 18° N. B.). 1) Jam. Richardson, Travels in the

great desert of Sahara, Lond. 1848. 2) H. Barth und A. Overweg, Mittheilungen über ihre Untersuchungs-Reise nach dem Tschad-See und in das innere Afrika. Berichte von K. Ritter und T. Gumbrecht. 1850 und 1852. H. Barth, Reisen und Entdeckungen in Nord- und Central-Afrika. B. 1 und 2. 1857. [Es kommt uns darauf an, durch eine Zusammenstellung der Angaben einen Ueberblick zu gewinnen über die klimatischen Verhältnisse der Sahara; sonderlich wollen wir erkennen, ob und dass und warum sie regenleer und auch dampfleer ist, und dass sie keinen Sandboden hat, sondern nur ein dürres Erdreich, welches des Thons und Kalks nicht entbehrt und sogleich fruchtbar ist an den Stellen, wo es Wasser bekommt. Mit dem 18⁰ N. B. verläuft dann deutlich dic Grenze der Sahara und beginnt das Gebiet der tropischen Regen. Auch wünschen wir dem Passat-Winde hier nachzuforschen.]

1) Richardson ist auf seiner ersten Reise nur von Tripolis bis Ghat gelangt, 32⁰ bis 25⁰ N. B. Von Tripolis nach Süden wandernd hat man Anfangs noch die kühlere Seeluft; man steigt von der Küste bergan, aber wider Erwarten später nicht etwa wieder bergab, sondern man reist bleibend auf einer ebenen Höhe, auf welcher weiter südlich lange, kahle, niedrige Bergketten verlaufen. Im August war hier die Hitze fast erstickend, einigemal kam ein Samum-Wind (Ghiblie, Sirocco) von Süden; die Augen müssen geschützt werden gegen Blenden und Staub, durch Schleier; Ophthalmien findet man nicht selten. Datteln sind hier die Hauptspeise. Ghadames (30⁰ N. B.) ist eine grosse Oase mit Stadt und mehren Quellen; die grösste ist heiss (40⁰ R.), Dattelpalmen zieren die Landschaft. Die vorherrschenden Krankheiten sind Diarrhoea und Ophthalmien, letztere verbreiten sich auch durch Ansteckung, an chronischen Pectoral-Affectionen leiden viele Bewohner. Im Winter steigen die Quellen, ein Beweis ihrer Verbindung mit der Regenzeit in der „Regen-Region“ [also mit nördlicher unterirdischer Communication]. Gefährliche Thiere findet man gar nicht in der Wüste, ausser Scorpionen (deren Biss freilich tödtlich werden kann), aber keine Löwen, Schlangen, Raubvögel, kaum zuweilen in den Oasen kleine Vögel, Schwalben, Krähen, oder Fliegen und Ameisen. Am 16. Sept. fielen ein Paar Regentropfen (in Ghadames), das Wetter wurde des Morgens kühl; nun ist hier die Zeit für Verkältungen und Rheuma, die Leute husten schon. Die Oasen sind in der Wüste zerstreute Flecke (grünend wegen vorkommender Quellen), wie auf einem Leoparden, wie schon Strabo sich ausdrückte. Im Allgemeinen sind sie ungesund, bringen den trinkenden Fremden Fieber;

auf ihnen pflegen Dattelpalmen zahlreich zu sein, Gräser und Kräuter, Gesträuch, das zum Brennen dient, Waizen, Gerste und Gusub [man erfährt nicht ob dies Hirse, die durra ist, oder Mais oder eine eigne Art], Schaafe, Ziegen, Rinder, Geflügel, Kameele, Pferde. Durch Irrigationen schafft man fruchtbare Felder und Gärten, wobei alle fünf Tage eine Ueberschwemmung bewirkt wird, mit zwei Ernten im Jahre. Die Tuariks, ein kräftiger weisser Volksstamm, leben oft vier bis fünf Monate von nichts Anderem als Kameel-Milch (zu dieser Zeit sollen sie nur alle vier bis fünf Tage Evacuation haben und diese soll ganz weiss sein wie Leinwand, ein Knabe wächst bei Kameel-Milch in wenig Jahren auf). [In der That, solche animalische Kost und in der Sahara wird vielleicht dereinst von Europa aus aufgesucht werden. S. auch Egypten.] Im October waren die Morgen sehr kalt. Nyctalopie (Nachtblindheit, heisst hier Dschuhur) kommt in einer Oase unter den Arabern auffallend viel vor; auch Lepra findet sich einzeln, Wassersucht; zuweilen Blattern und Syphilis, manche Hautkrankheiten, ausser den vorher erwähnten Ophthalmien und Diarrhoen. Am 1. November wehte ein starker Süd-Ost-Wind und Ost, und nicht sehr kalt, der Himmel war bezogen [man befindet sich immer noch auf einer Hochfläche etwa 2000′ hoch, der Ostwind kann hier noch See-Luft enthalten]; angenehm ist die Musik des Windes in den Dattelpalmen. Die Garten-Thüren sind hier in Ghadames sehr schmal, glücklicherweise aber sind hier auch nur magere Menschen, wie die Araber [in dampfarmen evaporationskräftigen Klimaten vermisst man überhaupt die Wohlbeleibtheit]. Am 3. und 4. Nov. war es wolkig, sogar neblig, fast unglaublich unter dem sonst so sonnenhellen Himmel der Wüste. Sonst scheinen hier in der klaren Luft die fernen Gegenstände so deutlich, dass sie täuschend näher scheinen. Gleichzeitig war die Morgen-Kälte geringer [die Ausstrahlung bewirkt hier bekanntlich eine solche Emission von Wärme aus dem Boden, bei gleichzeitiger intensiver Evaporation, dass die Fluctuation der täglichen Temperatur hier eine grössere Amplitude zeigt, als an irgend einem andern Orte, bis 20° R., während die Amplitude der jährlichen mittleren Fluctuation der Temperatur sehr gering ist. Dies Klima ist daher nicht excessiv, sondern limitirt, aber es ist sehr variabel, keineswegs äquabel]. Auf dem Wege nach Ghat (25° N. B.) befindet man sich fortwährend auf hoher Ebene; am Ende Novembers wehte des Morgens ein S. O. und S.-Wind, aber kalt und austrocknend; so weit das Auge blickte und nach jeder Seite hin sah man

nur weite, einsame, leblose und baumlose Ausdehnung von Wüsten-Boden. In der Wüste erhebt sich gewöhnlich des Morgens ein Wind und schweigt wieder am Abend. Der Weg zog zuweilen durch weite Thäler oder Schluchten, das sind die vielgenannten Wadies (Uadies); in ihrem Grunde findet sich meistens etwas Vegetation, Kraut und Gestrüpp für die Kameele; denn in langen Intervallen können Regen fallen. In verschiedenen Richtungen ziehen sich Hügelketten hin, von wildem Gebirgs-Charakter [d. h. auch waldlos]. Wie das Wasser in Schläuchen, muss man auch das Unterholz zur Feuerung mit sich führen. Am 4. December wehte der Wind anhaltend von Osten*). Die Kameele können bis 4 Tage ohne Trinken zubringen, aber die Meinung, man tödte sie mitunter, um aus ihrem Magen Wasser zu nehmen, ist eine Fabel. Man durstet hier sehr und trinkt eine ausserordentliche Menge Wasser. Der Boden der Sahara ist feste Erde, oder steiniges Geröll, oder loser Sand in Thälern oder in Haufen liegend [es kommt sehr darauf an, wiederholt zu erinnern, dass nicht die Wüste als solche eigentlicher Sand-, d. h. reiner Quarz-Boden, ist wie eine Düne]. Am 7. December war am Morgen ein feiner Nebel, der Wind war West, der Himmel bedeckt, aber keine Spur von Regen. [Man muss beachten, dass an der Nordküste nun die Regenzeit längst begonnen hat, im October, aber hier nichts davon erwähnt ist; später werden wir sehen, dass auch im Sommer hier keine Regenzeit ist.] Die Karawanen-Führer essen um die Hälfte oder ein Drittel weniger, als die europäischen Reisenden, auch ihre Bekleidung ist leichter; sie scheuen starken Wind mehr als die Sonne. Sehr selten findet man Neigung zu Corpulenz in der Wüste. Die Menschen, bemerkt der Verf. einmal, sind überall in moralischer Hinsicht ziemlich gleich. Die Bergketten haben ein düsteres, abschreckendes Ansehen, sind nicht hoch [sie sind meist schwarz, S. später]. — Am 13. December kam ein grüner Weideplatz mit Gras, eine Folge von reichlichen Regenschauern, ganz ungewöhnlich in diesem durstigen Lande. Die Kälte war nun des Nachts und Morgens so stark, dass der Reisende sich nicht umkleidete, sondern des Nachts in den Kleidern blieb, eingehüllt in eine dicke wollene Decke. [Von Thau ist hier nie die Rede.] Am 28. December fielen ein Paar Tropfen Regen. In Ghat sind die Häuser fast alle von an der Sonne gebackenen Lehmsteinen gebaut, und ein wenige Tage anhaltender Regen würde manche

*) Dann weht auch der Harmattan an der Westküste.

davon nieder waschen. Diese Oase liegt schön, hat etwa 2 Stunden im Umfange; im Osten liegt eine Bergkette, die höher ist als die mittlere Höhe der Sahara-Gebirge, die Warirat-Berge, von zerrissenem Aussehen und schwarz, täuschend ähnlich Basalt. Am 29. December war das Wetter so milde und angenehm wie in Italien, Regen drohte, es blitzte zum ersten Male in der Sahara. Am 2. Januar wehte Nord-Ost-Wind und war es sehr kalt. Jeder fror hier in Ghat; die Häuser waren verschlossen und innen ein rauchendes Feuer angemacht. Ueber der Wüste liegt eine Art schmutzig rother Nebel, der vom „Sande" herrühren soll.

Am 9. Januar war der Morgen klar, aber auch kalt. Am 14. Januar war kein Wind, der Schrecken der Bewohner der Wüste, und es war sehr warm. Am 26. Januar war das Wetter schön und warm, wenig Wind, der überhaupt im Winter weniger ist. [Hier, auf dem 26° N. B. kann im Sommer schon der Passat wehen; Caillé, der in den heissen Sommer-Monaten von Timbuctu (17° N. B.) nach Norden reis'te, spricht wiederholt von einem unablässigen und sehr beschwerlichen Ostwinde, auch in den höheren Breitegraden des afrikanischen Continents; freilich im Winter wird er nördlicher nicht zu spüren sein.] Berieselung ist das grosse Mittel des Landbaues hier, damit zeigt sich eine Gewalt der Production, die über unsere Erfahrung geht; die Felder werden zu dem Zwecke in Vierecke abgetheilt mit einer kleinen Einfassung, und alle fünf Tage unter Wasser gesetzt, bis das Korn fast reif ist. Unter den Tuariks hat der Reisende keine fette Frauen gesehen, wie doch so häufig unter den Arabern an der Küste [dieselbe nicht unwichtige Bestätigung der Wirkung evaporationskräftiger Klimate]. Die Tuariks tragen über das Gesicht ein Tuch geschlagen, Mund und Nase bedeckend und die Augen schützend gegen Hitze, Kälte und Wind; damit kann man auch weit länger ohne Trinken aushalten, weil der Mund nicht so austrocknet. An den ödesten Plätzen der Wüste steht doch die Gummi-Akazie (talha); sie ist zuweilen 30 Fuss hoch, die Kameele zehren von ihrem Laube, sie scheint wirklich ohne alle Feuchtigkeit zu leben. Regen kann hier in langen Intervallen von 8 bis 10 Jahren einmal sehr stark fallen; so in Ghat im vorigen Jahre; dann kommen Ueberschwemmungen, deren Spuren lange bleiben. Am 9. Februar war das Wetter sehr heiss, doch brachte der Nord- und Westwind einigen frischen Luftzug, und die Nächte sind kalt, noch kälter die Morgen. Am 14. Februar auf dem Wege von Ghat nach Murzuk, von West nach Ost, war es kalt, am

Abend kam ein stürmischer Wind. Die Sklaven aus dem Soudan litten sehr dabei, hatten Frostschauer. — Murzuk (26^0 N. B.) ist ein sehr ungesunder Ort, voll Malaria-Fieber; auch die Einwohner sehen nicht gesund aus. Hier sind zwei Ernten. Am 11. März fielen einige Regentropfen bei Nord-West-Wind. — In den Gebirgen an der Küste von Nord-Afrika, bei Tripolis, hatte es diesen Winter reichlich Regen gegeben, wenigstens im Frühling, bis April; der Herbst-Regen fällt hier im September und October; im December und Januar ist öfter trocknes Wetter. Am 1. April war ein fürchterlicher Tag, ein Sirocco kam in aller Stärke, direkt vom Süden; er war hier ganz trocken, nicht wie in Malta, wo er feucht und erschlaffend aus Süd-Ost kommt. Gegen Erwarten wurden auch die Sklaven sehr davon angegriffen. Die ganze Reise-Gesellschaft trank an diesem Tage zehnmal mehr, als an anderen Tagen [wahrscheinlich doch aus dem Grunde, weil die intensivere Verdunstung auch dem Körper mehr Wasser entzieht]. Am 3. April spürte man bei Bonjem (31^0 N. B.), nicht mehr weit von der Küste, den erfrischenden Wind vom Meere her, und am 4. April war der Reisende erstaunt, dass er seine Bettdecke mit schwerem Thau bedeckt fand [also hatte er diesen in der Sahara gar nicht erfahren, in dem dampfarmen Klima]; auch die ferneren Nächte blieben so thauig. Man kam nun allmälig in die Regen-Zone; der Boden hatte einen Gras-Teppich. In Bonjem kommt Filaria vor, nicht Fieber. Am 9. April wehte wieder starker Sirocco von Süden und eine Stunde nachher kam ein kühler Seewind aus Norden [vielleicht ein Beweis, dass der Sirocco ein fortrückender Wirbelwind war]. Die lange Gewöhnung an die Einförmigkeit der Wüste bewirkte, dass die Gebirgsketten der Küste als doppelt schöne Landschaften erschienen. Hier auf der Küste erlebte der Verf. einen wirklichen Sandsturm, den er niemals in der Wüste erlebt hatte; der Wind überschüttete Gesicht und Schultern mit feinem Sande.

2) Die beiden Reisenden Barth und Overweg verfolgen wir hier auf ihrer Reise von Tripolis nach dem Süden nur bis Aghades, von 32^0 bis 18^0 N. B., d. i. so weit die Sahara reicht. Im Februar 1850 wurde zuvor eine Reise in die Küsten-Gebirge bei Tripolis unternommen, in die Gurian-Berge (das heisst Höhlen-Berg). Zu dieser Jahrszeit, wo Alles keimt und spriesst, stellte sich dies gebirgige Land am günstigsten dar, zumal da Regen so reichlich gefallen war, wie nicht seit 30 Jahren. Selbst Schnee kam noch vor am 2. und 3. Februar; auch in Ghadames (30^0 N. B.), auch in

Sockna im Lande Fezzan (29° N. B.) ist hoher Schneefall gewesen und hat auf Wasserlachen fingerdickes Eis gelegen [diese Orte liegen auf einer Hochfläche über 2000′ hoch; die grösste Kälte erreichte — $2^1/_2$ R. vor Sonnen-Aufgang. Das Gebirge zieht sich 10 bis 12 Meilen von der Küste entfernt diese entlang und bildet nicht etwa eine Gebirgskette, sondern ist die Terrasse zu einer Hochebene, die bleibend nach Süden hin sich ausdehnt und auf welche wieder niedrige Hügelketten verlaufen oder Thäler und Risse (die s. g. Wadies oder Uadies) sich einsenken. — [Von der nun folgenden berühmten Wüstenreise (etwas westlich von dem Wege, welchen dereinst Denham, Clapperton und Oudeney, 1822, genommen), welche die Sahara von Nord nach Süd durchzog, über Murzuk, Ghat, Tintellust und Aghades, benutzen wir hier nur die Angaben bis zur südlichen Grenze der Sahara, d. i. bis zum Beginn der Zone mit tropischen Regen, 18° N. B.]. Am 23. März wurde die Reise von der Küste des Mittel-Meers ab angetreten. In der Küsten-Gegend regnete es noch stark am 3. April. Die Gurian-Gebirgs-Terrasse erhebt sich fast plötzlich; der Pass bietet einen Durchschnitt durch eine mächtige Folge von Schichten von Kalkstein, mit wenigen Sandstein- und Mergellagern. Auf der Höhe der hohen Ebene findet sich trefflich angebautes Land, Gerste und Saffran, Oelbäume u. s. w. Weiter südlich steigt man noch immer aufwärts; aber allmählig werden Saatfelder und Oelbäume seltener; dann geht es durch ein weites Wadi, der Boden wird steiniger, vegetationsärmer, Hügelreihen streichen von N. nach S., aber sie sind kahl. Hier südlich von Ghadámes beginnt die eigentliche Wüsten-Landschaft. Der Baum der Wüste, dessen Schatten hier schon erquickt, ist der Batum der Araber, die Gummi liefernde Akazie; in einzelnen Wasser-Rinnen, jetzt schon fast ohne einen Tropfen Wasser, zeigten sich sparsam Kräuter. Die erste kleine Oase, in Misda (31° N. B.), macht einen lieblichen Eindruck mit etwa 200 Dattelpalmen und einigen Gerste- und Weizen-Feldern. Die geognostische Formation bleibt dieselbe, Kalksteinschichten, wechselnd mit mergeligen, seltner mit sandigen Schichten; einzelne Basaltkegel zeigen sich. Es ist hier eine Hochfläche mit tiefeinschneidenden Thälern, d. s. die Wadies. Am 12. April machte sich schon grosse Hitze fühlbar, sie war, auf dem Kameel-Rücken gemessen [also in der Sonne], 33° R.; Südwind wehte mit Staubwolken, der Durst war schwer zu stillen. Die meisten Wadies laufen von West nach Ost, waren also quer zu durchschreiten; sie hatten das Ansehen von Wasser-Rissen,

eingeschnitten durch starke Regenmassen. Die Hochebene selbst, so wie die darauf gesetzten Hügelreihen, sind durchaus ohne alle Vegetation, kein Gras, kein Moos oder Lichen ist zu sehen. Aber man bemerkt grüne Streifen, das sind die Mitten der Wadies, und wo nur immer Regenwässer ihren Weg machen, da bezeichnen lange Linien grüner Kräuter und Sträucher den Lauf. Vulkanismus sieht man später nicht mehr, Alles ist Kalkstein, Gyps, Mergel, Thon, seltner Sandstein. Nachdem vorher eine noch höher gelegene wasserlose Hochebene, die Hammada, binnen 6 Tagen durchschnitten war, trat man in das Gebiet von Fezzan. Man findet selbst hier noch nicht unbedeutende alt-römische Monumente. In el Hassi, 28° N. B., dies ist eine Einsenkung an der Süd-Grenze jener Hochebene, kommt wieder das schönste Wasser hervor, was doch der Keim alles Lebens ist. Die durchzogene nackte Hochebene mag wohl 2500′ hoch sein. Dieser südliche steile Abfall des Hammada ist glänzend schwarz und zeigt sehr dichten Sandstein, der durch viel Eisen so gefärbt ist; er sieht Basalt täuschend gleich, aber die untere Seite der abgeschlagenen Stücke entscheidet hier sogleich. Man findet auch später und weithin viele solche schwarze Höhenzüge in der Sahara. [Es wird hier die Grauwacke-Formation, devonischer oder silurischer Folge, anerkannt]. Dann zieht man weiter durch dunkles Sandstein-Gebiet und hier war tiefer gelber Sand, entweder in Streifen oder zu Hügeln aufgehäuft; aber in einem Wadi ist wieder frische Vegetation. Ohne diesen Wüstensand wäre die ganze Wüste eine Einöde; denn nur er trägt hier und da schwache Vegetation; alle Palmbäume in den Wadies stehen im Sande [wir wollen nicht weiter wiederholen, was man von dem ungenauen oder irrigen Ausdruck „Sand“ hier zu halten hat, ein Geognost sollte ihn hier nie gebrauchen, sondern nur staubdürres aber der Vegetation sehr fähiges Erdreich unterschieden lassen von dem wirklichen Quarz-Detritus, wie er als Dünen am Meere ausgeschwemmt oder auch stellenweise im Inneren der Sahara vorkommen kann.] An Quellen stehen Gruppen von Dattel-Palmen. Bei dem 26° N. B. findet sich der südliche Abfall der Hochebene und nun gelangte man bald zu der offnen Oase von der Stadt Murzuk (26° N. B.), am 6. Mai. Man wird erkannt haben, wie wichtig neben den Oasen auch die Wadies sind; in dieser Hochebene laufen drei grosse Wadies von Süd nach Nord bis zum Meere. Murzuk liegt in einem weiten flachen Kessel; unmittelbar neben der Stadt ist das süsse Wasser, $^1/_2$ Fuss tief unter

salzgetränkter*) Bodenfläche; es besteht grosse Insalubrität an diesem fieberheissen, mit lichter Palm-Pflanzung versehenen Orte. Am 12. Juni wurde die Weiterreise angetreten; ihre Richtung ging, vorher westlich abbiegend, über Ghat nach Süden nach dem Sudan zu, zunächst nach Tintellust in Ahir und Aghades in Asben [dies ist der alte Name für Sudan]. Die besten Dromedare heissen Mehara; diese kommen aber nicht bis an das Meer, weil ihnen die feuchte Atmosphäre nicht zusagt [bedürfen sie dampfarme Luft, oder nur trocknen Boden?]. Ghat (25° N. B.) liegt [wieder] an einem südlichen Abhang einer niedrigen Fels-Erhebung, und hat Quellen mit einem nach Süden ziehenden Palmen-Streifen. Es ist eine Stadt der Sultane der Tuaregs; dieser giebt es etwa 30 an Zahl. Es besteht hier eine Art Gemeinwesen wie das altspartanische, etwa 500 freie Krieger haben etwa 5000 waffenfähige Sklaven; sie leben eigentlich nur von dem Tribut, den sie von den Karavanen erheben für Schutz gegen sich selber. Die Tuaregs sind wahrscheinlich eine eingewanderte Kriegerkaste [Berbern], sie sind weisser Haut, nur wenig mit dunkler Schattirung (dereinst sind die Berbern im nördlichen Afrika von den Arabern ihres Landes beraubt und mohamedanisirt, während sie vielleicht schon Christen waren). Die unterworfene Kaste dagegen sind die Meratha; sie sind schwarz aber ohne Neger-Physiognomie, sie sind die Dienenden. — Am 22. Juni war die Hitze nicht eigentlich lästig zu nennen, da der fortwährende Ostwind, der sich fast regelmässig des Morgens erhob, zwischen 7 und 9 Uhr, und bis Abends einige Stunden vor Sonnen-Untergang wehte, nur dann heiss erscheint, wenn die Haut ganz trocken ist [d. h. ohne Transpiration]; er ist aber sehr unangenehm wenn er heftig wird und in Staubwolken hüllt. Beim Gehen und Reiten aber wird die Haut feucht und so wird der leise [und evaporationskräftige] Wind kühlend. Gegen die unmittelbare Einwirkung die Sonnenstrahlung schützten sehr breite Strohhüte. Wasser fand sich in allen Brunnen reichlich [doch können keine grosse Trupps Kameele auf einmal getränkt werden], und auch in einigen Wadies, wo sonst

---

*) Salzlager finden sich vielfach in der Wüste, aber nur in der Nähe der Quellen, und ohne dass diese selbst salzig schmecken. Die beste Erklärung ihrer Bildung ist wohl dieselbe, die man bei dem Salzgehalt solcher kleiner Seen, in welche ein Fluss einmündet ohne wieder auszufliessen, gegeben hat. Die Quellen verrinnen hier im Sande, verdunsten und lassen ihren schwachen Salzgehalt zurück, der sich im Lauf von Jahrhunderten aufhäufen muss. Dieselbe Erklärung passt für die Steppen.

kein Wasser steht, fanden sich Wasserlachen, in Folge der letzten Regengüsse [ab und an in langen Intervallen kommen diese, aber wir erfahren nicht, ob im Sommer oder im Winter; wir sind hier immer noch etwa auf dem 25° N. B., wohin von der Küste her wohl einmal ein Winterschauer kommen kann. Uebrigens finden wir hier weder regelmässige Winter-Regen noch Sommer-Regen erwähnt, sondern wir befinden uns hier wirklich und deutlich auf dem Gürtel ohne Regen. Man sieht übrigens nicht recht ein, auf welche Weise die isolirt in Niederungen hervorkommenden Quellen von meteorischem Wasser abzuleiten sind. Gebirgs-Züge giebt es hier, aber höhere Gipfel als 6000 Fuss werden nicht bemerkt und nur ganz kahle und felsige. Schneelager giebt es hier nicht und diese würden hier auch nicht vorhanden sein, selbst wenn es über 15000 Fuss hohe Gipfel gäbe.] An solchen Wasserplätzen ist die Umgegend sehr belebt durch freie Thierwelt, Hühner-Züge, Gazellen, Hasen, Füchse, verwilderte Esel, Feldmäuse [diese letzteren sind doch wahrlich ubiquitär]. Auch hier stieg der Boden an zu Hochplatten oder hinunter zu Wadies; auch hier sah man wieder Bergzüge von schwarzem Sandstein, vielfach und zuweilen seltsam zerklüftet. Ihre tieferen Einschnitte zeigten, dass auch hier die unteren Schichten des Sandsteins kalkig und mergelig sind. Die Dattel-Palmen hören auf bald südlich von Murzuk (26° N. B.). Daher leben die Tuaregs hier vorzugsweise von ihren Kameel-Heerden, von Milch und Käse. Nun sieht man in den Wadies auf steinigem Boden die talha (Acacia mimosa falcata), und in der Nähe vom Wasser die ethel, eine Conifere. Hier hatten die Reisenden den höchsten Punkt auf ihrem ganzen Wege erreicht, einen Pass, etwa 4000 Fuss hoch, 29. Juli. Das Gebiet der Sandstein-Bildung ändert sich bei dem Felskessel Egeri (24° N. B.), die Berge werden abgerundet, zuerst zeigte sich unter den Sandstein-Schichten krystallinisches Gestein, bald hörte jede Schichtung auf, man befand sich mitten im Granit, vorwaltend ist Gneis, höhere schroffe mauerartige Kämme bildend.*) — Etwa 60 geogr.

*) Eine Reihe von Temperatur-Beobachtungen von Barth sind hinreichend, um die tägliche Fluctuation zu bezeichnen, besonders ihre Amplitude, obgleich die maxima und minima fehlen und die Unterscheidung der unmittelbaren Nähe über dem Boden.

Am 10. April	Morgens $5^1/_2$ Uhr	15°. 2 R.
	Mittags 12 „	23°. 2
14. „	Morgens	4°. 8
	Mittags	24°. 0

Meilen südlicher, mit dem 20. bis 18. Grade der Breite, endigte die einförmige, traurige, nackte Wüstenei und ging über in herrliche, in üppigstem Grün mit Bäumen und Kräutern prangende Thalbildungen, übrigens blieb die geognostische Bildung dieselbe, nur durch die tropischen Regen wurde die Wüste von nun an zu einer wohlbevölkerten Landschaft [auch an der Ostseite Afrika's liegt etwa auf dieser Parallele der Anfang des Savannen-Landes, d. i. der tropischen Regen]. Am 22. Aug. 1850 überschritten die Reisenden den 20. Breitegrad, also noch in der wahren Regenzeit. Schon etwas früher waren kleine Proben von Regengüssen vorgekommen, meistens des Abends, mit Gewitter. An dieser Grenze des Sudan sind die räuberischen Völkerstämme am gefährlichsten, die Reisenden mussten ihre Sicherheit erkaufen. Das eigentliche Sudan beginnt erst mit einer mächtigen Berggruppe bei Selufiat (18° N. B.). Die Landschaft ist nun in einigen Theilen wahrhaft imposant, reicher Baumwuchs, ungeheure talhas, dazu kommen als neu die Dom-Palme u. a. Tintellust liegt zwei Tagereisen südlicher (18° N. B.) Ohne den Segen des tropischen Regens, sagt der Verfasser noch einmal, würde auch diese Landschaft eine Wüste sein, wie das Uebrige im Norden. Der erste bedeutende Regen fiel 5 Meilen nördlich von Asiu [d. i. etwa 22° N. B.]. So lag denn die grosse Wüste [richtig sagt Overweg hier nicht „Sandwüste"] hinter den Reisenden, sie waren in eine neue Welt eingetreten, mit neuen Pflanzen,

---

25. April	Morgens	6°. 4 R.
	Mittags	34°. 0
8. Mai	Mittags	28°. 3
24. „	Morgens	20°. 8
	Mittags	28°. 8
18. Juni	Morgens	20°. 0
	Mittags	25°. 2
30. „	Morgens	14°. 0
	Mittags	29°. 2
12. Juli.	Morgens	14°. 8
	Mittags	33°. 2
26. „	Morgens	21°. 0
	Mittags	33°. 6
1. Aug.	Morgens	15°. 2
	Mittags	29°. 6
3. „	Morgens	18°. 4
	Mittags	35°. 0

Am 13. August trat man deutlich in die tropische Zone, zu ihrer Regenzeit (21° N. B.)

neuen Thieren, anderen Menschen (Negern). Die Regenzeit dauert hier bis Ende Septembers. In Tintellust (18° N. B.) am 4. September 1850 war die Luft feucht, am Morgen und Abend Nebel, täglich kam ein Gewitter-Regen, der 5 bis 6 Stunden anhielt, regelmässig des Nachmittags um 2 oder 3 Uhr, mit starkem West-Wind, während sonst der Ost-Wind der allein herrschende ist [dies ist der Passat]. Die Regen liessen dann nach. Das Gestein ist unverändert Granit geblieben. Overweg, der auch mit der kranken Bevölkerung zu thun hatte, bemerkte hier, wie auch schon in Ghat, dass die Söhne der Wüste mit mehr Gebrechen behaftet seien als die Europäer [wenigstens mit mehr chronischen; aber im Ganzen ist die dampfarme Wüste weit gesunder als der dampfreiche und nasse Süden; der trockne Wüstenwind, der Harmattan, bringt ja dort Salubrität hin. Leider äussert sich Overweg nicht weiter über die Morbilitäts-Verhältnisse, obgleich hier, an dieser Grenze zweier Klimate, die vergleichende Pathologie so starke Aufforderung enthält*). Richardson ist im März 1854 nicht weit vom Tschad-See an der Dysenterie gestorben]. Die Bevölkerung ist hier im Lande Ahir dicht; aus der nördlichen Wüsten-Stadt Bilmah geht starker Salzhandel hier durch und bringt Erwerb. Die Stadt Aghades (16° N. B.) hat etwa 15000 Einwohner und ist grösser als Murzuk. [Im Südwesten dieses Landes herrscht das kräftige Volk der Fellátas oder Fellanis über die Neger, welche mohamedanisirt sind, während im Süden an der Küste

*) Im Allgemeinen haben wir hier zu erwarten (und finden in dem früheren Berichte von Richardson Bestätigung dafür): Sicherung vor Gangränescenz, vor den indolenten Geschwüren der unteren Extremitäten, vor Obesitas, ferner rasches Heilen der Wunden, Stärkung der Innervation, auch weniger gefährliche und seltnere Ophthalmien, vielleicht auch Schutz gegen Nierenleiden, auch weniger Lepra. — Dagegen finden wir bei dem Arzte Mungo Park (Travels in the interior districts of Afr.) über die Krankheiten des mit Regen versehenen Theils des tropischen Afrika Kunde, von Mandingo 12° bis 15° N. B., entfernt von dem so ungesunden Küstensaume. Manche Orte, sagt er, sind insaluber, z. B. die sumpfigen Ufer des Gambia, des Senegal und anderer Flüsse; auch aus diesem Grunde vielleicht ist die See-Küste weniger volkreich als das Innere. Die Mandingos sind Neger von sanftem Charakter, sie erreichen selten ein hohes Alter, doch scheinen ihre Krankheiten nicht zahlreich zu sein. Die gewöhnlichsten sind Fieber und Diarrhoen, auch Dysenterien. Andere herrschende Krankheiten sind Yaws (Framboesia), Elephantiasis (Pachydermia) und eine Leprosis schlimmster Art, mit Gangränescenz (L. mutilans); auch Kropf ist an einigen Orten gewöhnlich. Nach Beendigung der Regenzeit im November tritt anhaltend ein N.-O.-Wind ein, ein sehr trockner Wind, er wird für sehr heilsam gehalten, er restaurirt.

und im Osten heidnische Neger-Völker wohnen, wie in Burnu, Wadai und weiterhin östlich vom Tschad-See, wo ein unerforschtes Gebiet bis zur Grenze von Abessinien liegt.]

[Anmerkung über den Passat in Afrika. Die Angabe über Vorherrschen des Ost-Windes in Mittel-Asien ist von allgemeiner Wichtigkeit. Auch Caillé, Journal d'un voyage à Temboctou et à Jenné dans l'Afrique centrale 1830, spricht in der Gegend nördlich von Tumbuctu (17° N. B.) sogar im Sommer (von Mai bis Juli) von einem hier anhaltend wehenden, ihn damals quälenden Ostwinde; trocken und heiss war er hier und so ausdurstend, dass der Reisende drei Flaschen Wasser auf einmal leeren konnte. Hier war keine Regenzeit, denn es ist hier schon Wüste, der Wind konnte deshalb vielleicht auch im Sommer fortdauern, nämlich weil kein Mousson, vom Meere im Süden kommend, so hoch reicht und ihn stört. Wenn der Passat über Afrika hinweht, er könnte aber im Sommer nach Arabien hin als Mousson abgelenkt werden, so stimmt damit sehr gut überein, dass die Regengrenze durch ganz Afrika schon etwa bei 18° der nördlichen Breite sich findet, also etwa auf derselben Parallele, bis zu welcher der Ocean an der Ostküste Afrika's reicht und wo ihm der Continent von Asien entgegen tritt. Im Winter könnte er schon eher quer durch Afrika wehen, wie analog in Süd-Amerika geschieht, ohne Ablenkung von dem Sonnenstande im Süden zu erfahren, weil kein grosser Continent im Süden eine Erhitzung erfährt und dadurch den courant ascendant, oder den Gürtel grösster Hitze, weit vom Aequator abzieht. Auch kann das Gebirgsland Abessinien, im Mittel 8000 bis 9000 Fuss hoch, nicht ein vollkommenes Hinderniss bieten, da die erwärmte dampfhaltige Luft hier sehr hoch sich erhebt und darüber hinzieht. Aber es ist wirklich zu vermuthen, dass über die südliche Küste des grossen nordwestlichen Körpers von Afrika, d. i. bei Guinea, im Sommer vom Meere her ein dampfreicher Mousson weit nach Norden zu in das Innere des Continents eindringt, trotz einigen Gebirgsketten. Hierdurch könnte die Regenzeit vermittelt werden, wie es auch in der Nähe der West-Küste (selbst nördlicher, in gleicher Pol-Höhe mit dem regenlosen Gürtel der Sahara) nicht an Regen fehlt. Diese Verhältnisse sind bis jetzt noch wenig beachtet und es fehlen darüber empirische Grundlagen. Die scharfe und niedrige Grenze der Tropen-Regen durch ganz Afrika spricht für so weit bestehende Wirkung des feuchten Passats; auch der Harmattan, dieser dampfleere Winter-Wind an der Westküste, ein N.-O., ist vielleicht nur

der Passat. Während der Regen-Zeit aber herrscht in diesem Theile des intertropischen Afrika's der südliche Wind, das ist ein See-Wind. Vortreffliche Angaben über das Vorherrschen der östlichen Winde in der trocknen Zeit und der südlichen Winde in der Regenzeit in diesen Gegenden, in Kouka 13° N. B., findet man auch bei Denham und Clapperton (Narrative of travels and discoveries in northern and Central-Afrika. 1826). In ihren meteorologischen Beobachtungen sieht man, dass die Winde von März bis Mitte Mai unverändert östlich waren, O.N.O. oder N.O.; dagegen dass sie von Mitte Mai an, also in der Regenzeit, nur S.W. oder W.S.W. waren. Uebereinstimmend damit findet man bei H. Barth, dass im Lande Adamava zu Yola (8° N. B.), im Juli, Regenstürme nur mit südlichem Winde angemerkt sind. Ferner sagt Mungo Park (Travels in the interior districts of Afrika, Lond. 1799. S. 258) von Mandingo (12° bis 15° N. B.) nahe der Westküste: „in der Regenzeit sind die vorherrschenden Winde S.W.; nach dem Ende derselben dreht der Wind nach N.O. und bleibt aus dieser Richtung wehend das ganze übrige Jahr hindurch.“]

II. Inner-Asien (und die Gobi-Wüste).

Inhalt.

Central-Asien. A. v. Humboldt, Central-Asien, Untersuchungen über die Gebirgsketten und die vergleichende Klimatologie. Uebers. von W. Mahlmann. Berlin 1844. [Ein Ueberblick über den grössten Erdtheil in Bezug auf seine Configuration im Inneren wird uns nützlich sowohl durch die Art wie er gegeben wird, als auch wegen der neuen Aufschlüsse über terrae incognitae, denen der Verf. schon seit früher Zeit seine besondere Aufmerksamkeit geschenkt hat]. Central-Asien ist kein Hochboden; ein Hoch-Asien in diesem Sinne giebt es nicht, und die irrige Vorstellung hierüber ist zu berichtigen. Eben im Mittelpunkte von Asien, das ist etwa 45° N. B., 105° O. L. Ferro, in der Dsungarei, zwischen

der Kette des Altai und des Thian-schan-Gebirges, in der Nähe des Sees Agar, beträgt die Höhe der Ebene etwa nur 900 bis 1200 Fuss. Weiter nach Westen hin senkt sich der Boden sogar zu nicht geringer Depression, und liegt der Aral-See nur 30′ höher als der Spiegel des schwarzen Meeres, der Spiegel des Caspischen Meeres liegt sogar 76 Fuss niedriger als der des schwarzen Meeres. Fast ganz Asien im Norden von der langen und hohen, mit Schnee bedeckten vulkanischen Gebirgskette des Thian-schan (Himmels-Gebirge), welche von Westen nach Osten, etwa auf dem 43° der Breite als südliche Grenze der Dsungarei (der ehemaligen westlichen Mongolei) und als nördliche von Ost-Turkestan (auch hohe Tartarei oder kleine Bucharei genannt) sich hinzieht, gehört dem Tief-Boden an, wenn auch schmale Gebirgs-Erhebungen nicht fehlen. Die obengenannte Gebirgskette wird rechtwinklig durchschnitten von der von Süd nach Nord streichenden Kette des Bolor, etwa auf dem Meridian 90° O. L. F. Die strenge Kälte der Winter war es besonders, welche früher zu der Annahme verleitete, es bestehe in Mittel-Asien eine bedeutende senkrechte Höhe des ganzen Bodens, während jene Kälte nur Folge ist des continentalen Klimas und im Sommer eine hohe Temperatur zum Gegensatze hat. — Aber es geht südlicher durch Asien die Axe einer grossen Boden-Anschwellung, in der Richtung von S. W. nach N. O. von Kaschmir und Tübet nach der Mongolei. Als beträchtliche Hochebene erstreckt sich diese Anschwellung, wahrscheinlich ohne Unterbrechung, von der s. g. kleinen Bucharei, besser Ost-Turkestan, d. i. im Norden der Kuenluen-Kette bei Yarkand, Khotan und Keria (36° N. B. 100° O. L.) bis zur Kette des Khingan, etwa 48° N. B. 136° O. L. F. Dies ist ein hoher Wüstenstrich, aber keineswegs der Vegetation und der Weide ganz beraubt. Dies ist im weiteren Sinne die Gobi-Wüste (oder Schamo), etwa 42000 See-Meilen*) an Quadrat-Inhalt. Sie steht also in Verbindung mit dem Hochlande von Tübet und dieses mitgerechnet beträgt ihre Breite über 250, die Länge gegen 680 See-Meilen, und ist ihr Areal dann viermal so gross wie Frankreich, aber doch kaum grösser und weit niedriger als dasjenige, was die Andes-Kette in Süd-Amerika einnimmt. Sie bildet die grösste continuirende Erhebung des Bodens, die man auf der Erde gefunden hat und auf sie, wenn sie auch im Verhältniss zu ganz Asien nicht gross ist, könnte man den

*) Eine See-Meile dieser Art verhält sich zu der geographischen wie 3 zu 4.

Namen Hoch-Asien anwenden. Ihre senkrechte Höhe über dem Meere ist noch eben so ungewiss, wie früher ihre Ausdehnung in die Breite war; sie ist bekannt nur an dem südwestlichen und nordöstlichen Ende. Man muss schliessen, dass sie sehr ungleicher Höhe ist, aus einigen Beobachtungen der Vegetation, des Barometers und des Siedepunktes. Der nordöstliche Theil der Gobi-Wüste, d. i. die Mongolei, ist auf dem Karawanen-Wege zwischen Kiachta (50° N. B.) und Peking (40° N. B.) in mittler Höhe 3400 bis 4000 Fuss hoch gefunden (also etwa wie Persien zwischen Teheran und Ispahan, fünf Breiten-Grade südlicher (35° N. B.). Sie ist hier nicht in der Mitte am höchsten, sondern am Nord-Rande und am Süd-Rande, in der Nähe der chinesischen Mauer, wo man nach Süden zu in die mit reicher Vegetation geschmückte Ebene bei Peking hinabzusteigen beginnt*). Was aber den hohen Boden in Tübet betrifft, d. i. zwischen der Kuenluen-Kette und dem Himalaya, so meint der Verf., dessen mittlere Höhe erreiche doch nicht die der Hochebene bei Titicaca auf den Anden, sondern habe vielleicht nur 10800′, während diese 12000′ habe. Zufolge den neueren Forschungen in der chinesischen und persischen Literatur kann das eigentliche Central-Asien, wie es nicht mehr für einen hohen Boden gelten kann, so auch nicht mehr für einen ehemaligen Sitz hoher Cultur angesehen werden. Aber es führte dereinst eine grosse Handels-Strasse von West- nach Ost-Asien, über die Bolor-Kette, südlich vom Thian-schan-Gebirge nach China, über Hami und den Lop-See. Jetzt aber erlauben die Chinesen keinem Fremden ihre Grenze am Bolor-Gebirge zu überschreiten. Da nun in Ost-Asien, vom Westende des Himalaya an, eine breite und hohe Wüste, die Gobi, sich erstreckt, so besteht die Verbindung zwischen dem nördlichen niedrigen Theile von Asien und dem südlichsten

---

*) Zur Vergleichung mit anderen Boden-Anschwellungen dienen folgende Angaben über deren Höhen:

in der Auvergne	1044′
in Baiern	1560′
- Spanien	2100′
- Dekkan	2760′
- Caracas	2880′
- Popayan	5900′
- Abessinien	5700′
- do.	6640′
- Süd-Afrika (Orange River)	6000′
- Mexico	7000′
- Quito	8940′
- Titiaca	12000′.

Theile, Indien, nur in der mittleren Gegend, nämlich vom Aral-See her, zwischen Asterabad und Balkh, dem alten Baktrien. Hier liegt der Weg von Khiwa über den Hindukhu nach Lahore und Delhi und dieser wurde auch von den Mongolischen Eroberern benutzt. Ausserdem führt ein alter Handelsweg von Indien westlich nach Europa, über Herat, Teheran, Tabris, Trapezunt u. s. w. — Das eigentliche Inner-Asien zu erreichen, sind in neuerer Zeit von Norden her, von Sibiriens Süd-Grenze, mehre glückliche Versuche gemacht. Namentlich ist die niedrige Gegend zwischen dem Altai und dem Thian-schan, also die Dschungarei, besucht. Diese Ebenen, von denen der Verf. einen Theil betreten hat, stehen im Westen ohne Unterbrechung in Verbindung mit der grossen Steppe der Kirgisen-Horden, und Karawanen ziehen nach Kokand, Bukhara, auch nach Kaschgar und Yarkand, und auch nach Osten nach Ili (Guldja), von welchem Orte eine Strasse nach Peking, also nördlich vom Thian-schan, führt. Dies mittlere Becken, zwischen dem Altai-Gebirge und dem Thian-schan, etwa zwischen dem 41° und 48° N. B., ist näher zu betrachten*). Das Altai-Gebirge bildet die südliche Grenze der grossen sibirischen Ebene und breitet sich mit drei parallel von W. nach O. laufenden Reihen etwa 180 g. Meilen lang, von Schlangenberg (51° N. B., 99° O. L. F.) bis zum Baikal-See (51° N. B. 120° O. L.) aus; die nördlichste Reihe hat im Westen eine Gebirgs-Gruppe, d. i. der eigentlich russische oder Kolywan'sche Altai, so reich an Erz; in der Nähe liegt Barnaul, nur 360′ hoch; nach Osten schliesst sich daran die Sejan'sche Kette; die zweite Reihe ist höher, mit Schnee bedeckt, die Tagnu-Kette; die dritte und südlichste Reihe ist die Ulangom- (oder Malakka-) Kette. Nördlich dehnt sich dann das grosse Flachland Sibirien aus, westlich vom Jenisei-Fluss einförmig, aber nach Osten hin wechselvoller durch hügelige Bildung. Das Altai-Gebirge ist höher als die Ural-Kette, sein höchster Gipfel erhebt sich 10320′ hoch. Granit, welchem Thonschiefer aufliegt, bildet die höchste Form. Die Sejan-Kette hat nur 6000′ Höhe, der Schnee schmilzt auf ihr im Sommer; die Tagnu-Kette ist aber auch im Sommer Schnee tragend [die Höhe der Schneegrenze steigt auf dem Altai bis 6500 Fuss]; sie ist der Ursitz der Samojeden, die

*) Dies ist die Dsungarei, ehemals Wohnsitz der Kalmücken und noch früher der Hunnen, als westliche Mongolei; seit dem vorigen Jahrhundert ist sie von den Chinesen erobert, besetzt und vereint mit dem grossen südlicheren Becken unterhalb des Thian-schan-Gebirges, d. i. Ost-Turkestan (auch die kleine Bucharei oder die hohe Tartarei genannt) beide unter dem Namen der „Ili-Provinz“.

jetzt weit nördlicher wohnen; die Ulangom-Kette ist am wenigsten bekannt, sie liegt auf chinesischem Gebiet. Die südliche Grenze der Dsungarei ist der Thian-schan-Gebirgszug (42° N. B.); er beginnt beim Bolor, zwischen Samarkand und Kokand, und zieht sich nach Osten bis zur Gobi-Schwellung (115° O. L. F.); auch nach Westen erstreckt er sich noch weiter, nahe dem Bolor heisst er Asferah (oder Ak-tagh), bekannt durch die Denkwürdigkeiten des weisen mongolischen muhamedanischen Sultans Baber; man kann sogar den Kaukasus für seine Fortsetzung ansehen (wie man auch den südlich, parallel mit ihm laufenden Kuenluen weit nach Westen hin sich fortsetzend denken muss; zuerst als Hindu-khu, dann als Elburs und dann als Taurus in Klein-Asien). Die nach Osten sich erstreckende Kette des Thian-schan ist Anfangs niedriger und trägt keinen Schnee im Sommer, aber weiterhin beginnt wieder ewiger Schnee; die mittlere Erhebung dieser ungeheuren Kette scheint 9900′ hoch zu sein; dagegen scheint das Land, durch welches sie hinzieht (Ost-Turkestan), ein Tiefland zu sein, die Kette ist also schmal. Etwa bei 100° O. L., im Meridian der Stadt Kutsche, liegt ein erloschener Vulkan, Ho-schan (42° N. B.). Man sammelt hier viel Salmiak (ehemals von diesem Fundorte, der hohen Tartarei, auch sal tartari genannt); die grosse Trockenheit des Klima's erleichtert dessen Einsammeln. Die grösste Erhebung bildet der Bogdoola, dessen Schnee Gletscher nähret, die sich in die Queerthäler hinabziehen und kleine Flüsse bilden; also wie die Gletscher auf der gemässigten Zone überhaupt, denn auf der Tropen-Zone giebt es keine eigentlichen Gletscher [auf dem Altai fand v. Helmersen nur kleine Gletscher und erklärt dies durch die continentale Trockenheit der Luft]. Ein anderer Vulkan ist vor nicht langer Zeit noch thätig gewesen, merkwürdig wegen dieser grossen Entfernung vom Meere; er liegt unweit von Tarfan (43° N. B. 109° O. L. F.) beim Eintritt in die Wüste, d. i. der Hoyen-schan. [Vom Tieflande unterhalb des Thian-schan, also von Ost-Turkestan, heisst es: im Sommer sei hier die Hitze sehr gross, im Winter gebe es weder strenge Kälte noch starken Schneefall, es bringe Weizen und Sesam hervor, Melonen, Wein, Orangenbäume, Baumwolle. Nach Hyacinth (Reise nach China durch die Mongolei Th. 2. S. 83) ersieht man: Felder und Gärten muss man begiessen, die Turkestanen verstehen gut die Kunst, das Wasser durch Canäle zu leiten. Der Boden ist fruchtbar, wenn er Wasser hat. Es giebt Kameele, Pferde u. s. w. Auch Timkowsky (Reise nach China durch die Mongolei 1826) sagt, das Land südlich vom Gebirge Thian-schan habe die reichen

Handelsstädte Yarkand (38° N. B.) und Kaschgar, Aksu (41° N. B.); die Sprache der Bewohner sei die türkische; im Süden sind sie Mohamedaner; die Chinesen halten Besatzungen; das Land habe Ueberfluss an Korn, Wein, Melonen, Baumwolle, auch grosse Heerden von Kameelen, Pferden, Hornvieh u. a. Man bedient sich künstlicher Bewässerung, man säet früher, wenn im Winter und Frühling Regen gefallen ist. — Beweise genug, dass hier der Boden nicht hoch liegt, und dass die Sommer des Regens ermangeln.] Aber weiter im Osten, in der fruchtbaren Ebene von Hami, zwischen dem 115° und 134° O. L. F., scheint der Kamm ganz in die grosse Anschwellung der Gobi-Wüste überzugehen, welche letztere dann von S. W. nach N. O. streicht; vielleicht aber verläuft die Thian-schan-Kette etwas südlicher noch weiter nach Osten, unter dem Namen des Inschan, bis nahe bei Peking, hier ebenfalls bis über die Schneegrenze emporsteigend; sie trennt die eigentliche Mongolei von China. Das mittlere Becken Asiens, oberhalb oder nördlich vom Thian-schan und südlich vom Altai, ist offen gegen N. W. hin. Die mittlere Temperatur beträgt hier (nach dem Botaniker Bunge) etwa 11° 2 R. Es ist ausgezeichnet durch eine grosse Zahl mehr oder weniger umfangreicher salziger Seen, z. B. der Balkasch [das Land in seiner Nähe ist das „russische Italien“ genannt], Issi-kul, Ara-kul, Darlai, Ayar-noor u. a. [Auf der beigegebenen trefflichen Karte bemerkt man, dass diese Seen kleinen Einflüssen ihre Entstehung verdanken, ohne Ausflüsse; ihr Salz-Gehalt ist also die Bestätigung eines erkannten Gesetzes. Aber sehr wahrscheinlich erklären sich auf ähnliche Weise die Salzlager in den Wüsten und Steppen; sie entstehen in Folge des Versiegens von Quellen nach deren Verdunstung; Diese Gegenden sind besucht von C. A. Meyer bis zum Dsaisang-See (S. Ledebour's Reise im Altai 1830)]. Das Land, die Dsungarei oder jetzt das nördliche Ili-Gebiet, wird als fruchtbar geschildert, mit Weideland und zahlreichen Heerden. Nach Hyacinth (Denkwürdigkeiten über die Mongolei 1832 S. 112) sind in der Dsungarei seit dem vorigen Jahrhundert, nach Unterwerfung und fast völliger Vertreibung der Kalmücken, von chinesischen Bauern, Verbannten und Truppen-Colonien Aecker und Gärten angelegt, auch bestehen mehre befestigte Grenzorte. Dereinst war hier der Schauplatz der berühmten U-sun, germanischer Völkerschaften (Getae u. a.), deren Ursitz aber etwas südlicher in Kantschuë war, am Ostende des Kuenluen, am nördlichen Anhange des Nan-schan-Gebirges (38° N. B., 118° O. L.), in einer jetzt uns völlig unbekannten Gegend [auf der Karte

von Gützlaff (China opened 1838) ist hier das Land Kokonor verzeichnet, und dies wird eine zweite Schweiz im Innern Asiens genannt, mit einem grossen See; die Einwohner sind den Tibetern verwandt]. Chinesische Schriftsteller beschreiben diese ehemaligen Völker als von auffallend abweichender Bildung, mit langen Gesichtern, blauen Augen und rothem Bart. — Meteorologische Beobachtungen sind nur in geringer Zahl und auch nur in der Nähe dieser Mitte Asiens, aber auf gleichen Breitegraden, angestellt. In Bukhara (39° N. B., 83° O. L. F.) ist die mittlere Temperatur des Winters gefunden (von dem Reisenden Khanikof) im Jahre 1841/42 zu 0°.8 R., des Decembers 1°.2, des Januars —3°.4, des Februars —0°.4; dabei muss man bedenken, dass diese Stadt 1100′ hoch liegt [zu beachten ist, dass N.O.-Wind anhaltend vorherrscht; während 8 Monate Aufenthalt, vom October bis April, ist nur zehnmal südlicher Wind vom Reisenden bemerkt; es regnet am meisten im Frühjahr]; das mittlere Minimum war in Bukhara im Januar —6°, das extremste Minim. erreichte einmal (28. Jan.) —18°.4, das mittl. Maximum im Jan. war 3°.2, das extremste Maximum erreichte einmal 8° R. [Wir können hier auch verweisen auf die früher mitgetheilten Berichte über Khiwa, Bukhara, Turcomanien u. a. Von Khiwa (41° N. B.) sagt Basiner (S. S. 652), die Sommer-Hitze sei drückend, von April bis September sei keine Wolke am Himmel (ausser in grosser Höhe cirri, die von S. W. nach N. O. zogen, selbst bei Ostwinden), gegen Ende Decembers trete Strenge des Winters ein, im October sei die mittl. Temper. noch 10°, im November 6°, aber im December —2°, mit dem extremsten Min. von —19° R.]. Was die Dampf-Verhältnisse betrifft, so finden wir hier einige werthvolle Psychrometer-Angaben, aus dem nordwestlichen Asien, zwischen dem 45° und 59° N. B. im Sommer. Z. B. auf dem 59° N. B., 77° O. L. an der Ostseite des nördlichen Ende des Ural, 480′ hoch, in Bogoslowsk, fand der Verf. am 5. Juli, Vormittags 10 Uhr, bei einer Temperatur von 12°.5 R., den Evaporations-Stand 8°.7, also die Tension des Dampfes in der Atmosphäre 3‴.2, die Saturation 52 p. C.; ferner zu Tobolsk (58° N. B., 86 O. L.) am 22. Juli des Morgens bei Temper. 18°.7, zeigte das nasse Thermometer 16°.0, also war die Tension 6‴.8, die Saturation 70 p. C., Mittags 3 Uhr bei Temperat. 24° zeigte das Psychrometer 17° [die mittägliche, wenn auch so geringe Zunahme der Dampfmenge weit im Continent erklärt sich hier aus der Nähe des Flusses, Irtysch], die Saturation war also nur 43 p. C. Dagegen einmal auf

dem 52° N. B., 100° O. L. F. auf der Steppe bei Platowskaja zwischen Schlangenberg und Barnaul, nahe bei und westlich vom Altai, am 5. August Mittags 1 Uhr, ergab sich eine sehr beträchtliche Armuth der Luft an Dampf, bei Temperatur 19°.2 R., stand das Psychrometer nur 9°.8, also die Tension war 1'''.6, Saturation 16 p. C. Hierzu gehört noch die Bemerkung, dass zwar auch in Europa auf gleichem Breitegrade, z. B. in Berlin 1842, 19. August, Mittags 2 Uhr, ein Saturations-Stand von nur 16 p. C. vorgekommen ist, allein die Temperatur war hier 25°.2 R., also um 6°.4 höher, also die absolute Dampf-Menge doch bedeutender, als damals in Asien. [In Khiwa hat Basiner, nach dem Psychrometer berechnet, die mittlere Saturation im October 30 p. C., im November 37 p. C., im December 78 p. C. gefunden; vielleicht besteht hier im Sommer nicht so geringe Dampf-Menge; der Ackerbau wird dort ermöglicht nur mittelst Irrigationen, also sind die Sommer regenlos. Wir wissen nun aber aus späteren regelmässigen Psychrometer-Beobachtungen in einigen Orten Süd-Sibiriens, ausgeführt in zuverlässiger Weise auf Anordnung des Observatoire physique central de Russie, dass in Süd-Sibirien die Dampf-Menge im Sommer kaum geringer ist als in Europa (s. auch hygrometeorische Note S. 237), z. B. im Juli zu Nertschinsk 51° N. B. ist die mittl. Tension 4'''.98, zu Barnaul 5'''.7, zu Petersburg 4'''.7, zu Göttingen 4'''.4, zu Brüssel 5'''.0. Wahrscheinlich wird dieser Dampf-Vorrath über Nord-Asien verbreitet mit der kühleren vom Polar-Meere nach dem erwärmten Innern hergeführten Luft. Dagegen besteht im Winter über ganz Sibirien eine grosse Armuth an Dampf, nachdem der Vorrath davon mit dem Beginn der Kälte als Schnee niedergelagert ist und die Atmosphäre bleibt klar und ruhig. Die Regen- und Schnee-Tage betragen in Barnaul (53° N. B.) nur 107, in Irkuzk (52° N. B.), etwa 150 g. Meilen weiter, nur 59 im Jahre; am Altai fällt weniger Schnee als in Russland; die Regenmenge in Barnaul ist nur 11'', die meiste im Sommer].

Kokand und Taschkend (40° bis 45° N. B., 85° bis 90° O. L. F.). 1) Das Reich Kokand in seinem heutigen Zustande (Archiv für wissenschaftl. Kunde von Russland 1852). — 2) Bericht eines russischen Handelsreisenden über Taschkend (Archiv f. w. K. Russl. 1852).

1) Kokand begreift den östlichsten Theil des freien Turkestan; es grenzt im Norden an eine unwirthliche Steppe Sibiriens, im Westen an die anderen unabhängigen turkestanschen Staaten, Khiwa und Bukhara, im Süden an Karatigen, im Osten an das chinesische Turkestan [genauer, an den nörd-

lichen Theil des Ili-Gebiets, oder an die Dsungarei], davon durch das Bolor-Gebirge getrennt. Dieser Gebirgszug verläuft vom Kuenluen nach Norden bis zum Altai, er trägt ewigen Schnee, nur ein Pass führt nach Süden zu hinüber, nach Kaschgar, nach Westen hin ziehen sich einige Ausläufer nach Samarkand und Bukhara, bis zu vollkommen flachen wüsten Steppen. Die Stadt Kokand (41° N. B.) liegt am berühmten Flusse Syr-Deria, der von Ost nach West in den Aral-See fliesst. Seine Ufer sind sandig und unfruchtbar, aber er gewährt unschätzbare Vortheile dadurch, dass er zu Bewässerungen mittelst Canälen benutzt wird. Das Klima von Kokand ist in den östlichen hohen Gebirgen ein ewiger Winter; in den mittleren Thälern liegt im Winter auch Schnee, ist aber im Sommer ein mässiges Klima und sind schöne Weideplätze, dagegen im flachen Tieflande Fergana fällt selten Schnee; obgleich es im December und Januar bis — 8° R. kalt werden kann, steigt doch die Temperatur bei Tage wieder auf 6°.4, 8° sogar 12° R. Der Sommer ist schwül, ebenso auch im nördlicher liegenden Taschkend, doch nicht so heiss wie auf den Steppen nach der Bukhara hin. Im März bekleidet sich der Boden mit reichem Grün [also dann ist Regenzeit], im Mai wird die Hitze stärker und sie steigt nach und nach bis zu 32° R. Die Vegetation vertrocknet dann ohne eine Spur zurückzulassen, der Boden ist nackter Sand und Lehm und bekommt Borsten, nur bei Quellen und in Bergschluchten findet man dann einige Kräuter. Ein so heisser Wind aus der Wüste, wie in Afganistan zuweilen weht, bläst hier indess nicht. Trotz der fast gänzlichen Abwesenheit des Regens im Sommer gedeiht der Getreidebau, indem aus den Canälen mehre Male die Felder unter Wasser gesetzt werden; auch Wiesen werden so gezogen und dreimal gemähet. Im September und October lässt die Hitze nach; Ende Novembers kommen gelinde Nachtfröste. Von den Winden hat der N. W. freien Zugang, weil dahin die Berge fehlen. Das Klima ist im Ganzen gesund, Epidemien zeigen sich selten, die Pest kennt man hier gar nicht [um so wichtiger ist diese neue Bestätigung, dass dies Contagium nicht östlich vom Caspischen Meere vorgekommen ist und überhaupt nicht vorkommt, da die Pest bis Asterabad nachweisbar gelangt ist (1831, S. S. 652) und die Karawanen-Züge Veranlassungen zu ihrer Verschleppung nach Osten geben würden, wenn hier nicht eine natürliche Meridian-Grenze entgegenstände, welche ihr Vordringen nach Asien hindert]. Dagegen hat die indische Cholera 1840 in dem südlichen Nachbarlande Karatigen geherrscht, auch in Fergana,

besonders in den Städten Kokand und Margaland; aber nördlicher in Taschkend und unter den schwarzen Kirgisen ist sie gar nicht gewesen. Wechselfieber zeigen sich im Herbst an den Ufern des Syr-daria, z. B. auch in Kokand. Die Gegend hat Mangel an Wäldern, jedoch fehlt es auf dem Alatau durchaus nicht an Bauholz; der gewöhnliche Brennstoff ist Schilf und Weiden. Obstbäume werden zahlreich gezogen in den vielen Gärten, wie in Samarkand, namentlich Aprikosen, und diese werden gedörrt und weit verfahren, auch Aepfel, Mandeln, Melonen, Weintrauben, Maulbeer-Bäume (mit reicher Seidenzucht), ausserdem fast alle Getreidearten, auch Baumwolle. Karawanenzüge unterhalten einen lebhaften Handel. Viehzucht ist gering, doch wird Wolle viel verarbeitet. Kameele gehen nicht nach dem Süden Asiens, weil sie nicht über die Gebirge gelangen können. Die herrschende Sprache ist die ost-türkische; in ihr hat der Grossmogul Baber seine Denkwürdigkeiten geschrieben; ausserdem wird persisch und arabisch gelehrt. Kokand enthält zwischen seinen Bergen und Steppen mehr Oasen, als Khiwa und Bukhara. Die Steppen bewohnt ein Nomaden-Volk, die Stadt Kokand [41° N. B., 86° O. L. F. nach Humboldt's sorgfältig gearbeiteter Karte, S. Asie centrale] ist noch keine alte Stadt; doch liegen in der Nähe auch hier Ruinen einer ehemaligen Stadt [wie in der ganzen turan'schen Steppe solche städtische Spuren einer dereinstigen Cultur weithin zu finden sind]; die Stadt liegt in einer Ebene an zwei kleinen Flüssen, welche aber ganz zu Bewässerungen verbraucht werden [dann entstehen auch nothwendig wenigstens im Verlauf langer Zeiträume Salzlager]. Die Häuser sind meist von Lehm [immer ein Zeichen eines regenarmen Klima's], aber überdeckt mit Alabaster. Andere Städte, Taschkend, Khotjend, Margelend sind etwa von gleicher Grösse.

2) Taschkend (43° bis 45 N. B., 84° bis 88° O. L.). Bericht eines russischen Handelsreisenden über Taschkend (Archiv f. w. K. Russl. 1852). Von der russischen Kirgisen-Steppe, im Gouvernement Orenburg (52° N. B., 70° O. L.), führt eine stark besuchte Strasse nach Taschkend, sie ist völlig eben, ausser in dem Gebirge Kara-tu („schwarzes Gebirge"). Eine Strecke heisst die Hunger-Steppe wegen ihrer Kahlheit, hier sind alle 6 bis 7 Meilen Brunnen gegraben. Im Mai und Juni sind die Flüsse hoch. In der Stadt Turkestan (45° N. B.) fliesst nur wenig Wasser von den Bergen, und zwar vornehmlich im Frühling; damit werden die Felder bewässert, wie hier überall mit Sorgfalt und Geschick geschieht. [Also so hoch reicht hier noch die Regenlosigkeit im Sommer.]

Die Dürftigkeit der Bevölkerung ist sehr gross. Die Stadt Taschkend ist eng, im feuchten Frühling ist der Schmutz grenzenlos; das beste Essen ist Hammelfleisch. Uebrigens ist jetzt das Reisen von Russland aus durch die Kirgisen-Steppe völlig sicher. [Dies Land gehört jetzt vielleicht zum russischen Gebiete.]

Die Mongolei (Gobi-Wüste) (44° bis 50° N. B., 90° bis 140° O. L.). G. Timkowsky, Reise nach China durch die Mongolei. Aus dem Russ. 1825. [Alle 10 Jahre schickt Russland eine Ablösung seiner Mission in Peking von Kjachta nach dieser Stadt. Dann geht ein grosser Karawanen-Zug mit Pferden und Kameelen durch das Hochland der nordöstlichen Mongolei und durch die Gobi-Wüste. Diese Reise machte der Verf. als Vorstand im Jahre 1820, vom 12. September bis zum 12. December, also einen Theil des Winters hindurch, und den Rückweg im Sommer 1821, vom 27. Mai bis zum 13. August. Sonst ist diese Gegend bekanntlich ganz unzugänglich.] Die Strecke von Kjachta (50° N. B., 122° O. L. F.) nach Urga (48° N. B.) von hier durch die eigentliche Gobi-Wüste nach Chalgan (44° N. B.) in der Nähe der grossen Mauer, und von hier nach Peking (40° N. B.) beträgt im Ganzen 200 g. Meilen (1400 Werste, 2800 chinesische Li). Gobi heisst in mongolischer Sprache jede wasser- und graslose Steppe, auf chinesisch Schamo). Zuvor kann, nach dem Verf., Mittel-Asien, das ist die ganze Strecke vom Caspi-Meere und Persien bis zum östlichen Ocean, zwischen Sibirien im Norden und Afganistan, Tibet und China im Süden, also etwa zwischen dem 35° und 48° N. B., in drei Theile unterschieden werden: 1) in ein westliches Mittel-Asien, Turkestan (d. i. Turcomanien, Khiwa, Kokand, Bukhara), 2) in Central-Asien, d. i. die Dsungarei mit Ost-Turkestan oder der Hohen Tartarei (zusammen das Ili-Gebiet) und die eigentliche Mongolei mit der Gobi-Wüste, 3) in ein östliches Mittel-Asien, die Mandschurei mit Korea. — Bei der Abreise von Kjachta (50° N. B.) [diese Stadt liegt schon 2400′ hoch, die folgende Gobi-Wüste hat aber mittlere Höhe, nach Humboldt's Annahme von 2400 bis 4000′], am 12. September 1821, regnete es. Von hier geht der Weg bis zur Steppe Gobi fast mit jeder Werste mehr bergan und wird die Luft dünner und kühler. Am 14. Sept. war die Temper. des Nachts —3° R. In den Niederungen war das Gras lang und dicht, die Gehänge der Berge waren mit niedrigem Gehölz bewachsen, besonders mit kleinen Birken. Am Mittag war es heiss. Man sah kleine Felder mit Hirse. Es fehlt an Brennholz, daher gebrauchen die Mongolen zum

Brennen den Mist des Hornviehes, der besser dazu ist, als der von Pferden, Kameelen und Schaafen. Täglich legte man etwa 3½ Meilen zurück, die Haltplätze für die Karawanen wurden angewiesen und enthielten nicht einmal immer Wasser und hinreichende Weide für die Kameele und Pferde, man übernachtete in Jurten von Filz. Der Fluss Iro, von Ost kommend, war, in Folge starken Regens im Sommer, sehr reissend [wir können hier etwa 49° N. B. den Gürtel mit regenlosen Sommern nicht mehr erwarten, und noch weniger in solcher senkrechten Erhebung]. Längs des Ufers der Flüsse finden sich reiche Weiden, mit zahlreichen Heerden. Wo ein buddhistischer Tempel sich befindet, leben in der Nähe viele Lamas. Die Gegend blieb noch immer gebirgig. Am 16. Sept. war es Mittags so heiss wie im hohen Sommer. Am 17. Sept. wehte des Nachts ein starker Wind aus W., der Morgen war kalt; ganze Züge wilder Enten und Kraniche flogen vorüber, Am 18. September war des Morgens die Temperatur 5° R., des Nachts kam Frost; die Mongolen trugen Pelze von Marder und Schaaffell. Manche Bewohner schaden sich durch zu viel Trinken von Ziegel-Thee. Am 21. September regnete es die ganze Nacht. Mitunter findet man reiche Heerden von Vieh in diesem nördlichen Theile der Mongolei, auch Büffel. Am 24. Sept. fiel die Temp. in der Nacht auf —4°, um 9 Uhr des Morgens verschwand der Reif und es wurde sehr warm. Am 26. Sept. regnete es mit Nordwind, dann folgte feuchtendes Schneegestöber. In Urga (oder Kuren) (48° N. B.) sank die Temper. in der Nacht auf — 7°, am Morgen fiel nässender Schnee. Das Klima von Urga ist überhaupt rauh, denn nach Süden liegt ein hoher Berg, freilich auch im Norden zieht eine hohe Reihe Berge hin; hier gedeihen sogar nicht einmal immer die Küchen-Gewächse. Vom Hügel gesehen gewährt die Stadt, mit ihren glänzenden Tempeln an der Tola liegend, eine majestätische Ansicht. Am 7. October war wieder Nachtfrost bis —6°, der Tag war heiter und warm. Nun beginnt die eigentliche, steinige düstere mongolische Wüste, und man trifft keinen Fluss wieder bis zur chinesischen grossen Mauer. Diese Steppe ist völlig holzarm; man reist über eine ausgedehnte Ebene, der Boden hat sich in kleines Gestein wie Schutt verwandelt, und nackte Felsen-Berge zeigen sich. Dies ist die höchste Ebene Mittel-Asiens. Auf den Haltstellen mangelte es manchmal an Wasser; an einigen fehlte es in diesem Jahre nicht daran, weil es im letzten Sommer besonders viel geregnet hatte, aber es giebt weder Waldung noch Flüsse, die Gegend ist nach Süden zu völlig trocken,

der Boden Sand und Kies, es kommen ziemlich hohe Berge vor. Am 11. October wehte ein heftiger Wind aus N. W. Salzgründe giebt es hier und da. Am 16. October wehte ein kalter N. W. Am 20. October war die Nacht heiter, am Morgen führte der Ostwind Wolken herbei. Wo gute Brunnen sind ziehen viele nomadisirende Mongolen mit ihren Jurten zusammen. Ein Kameel geht in einer Stunde etwa 3½ Werst (½ g. Meile). Am 23. October war die Nacht warm, der Morgen trübe, es ging S. W. und Nachmittags fiel Schnee. Am 25. October war die Nacht heiter und kalt, bis —8° R. Am 26. October war die Kälte des Morgens —10°, die Bewohner sagten, sie hätten einen so kalten Herbst lange nicht gehabt. Welch ein Land ist dies, man sieht weder kriechende noch hüpfende Thiere! Am 1. November blies ein starker W., die Luft füllte sich mit Sand, doch war sie warm. Am 2. November war es bei N. W. kalt. Der Weg ging nun 2 g. Meilen lang durch eine ebene grasreiche Steppe, die nur selten von sandigen Stellen unterbrochen war. Dies Jahr war die Dürre weit geringer als in anderen Jahren. Am 6. Nov. war es so warm, wie es in St. Petersburg im August ist, bei O.-Wind. Wenn ein Sommer dürr gewesen, bringt er dem Vieh Sterben, diesem einzigen Besitzthume der Bewohner; eben so bedroht sie der Winter, denn bei tiefem Schnee magert das Vieh oder erfriert. Mitunter ziehen Gebirgszüge durch die Landschaften. An einigen Stellen wächst eine Art Riedgras, welches auf die Pferde drastisch und gefährlich wirkt, Ssulî genannt. Am 15. November ging man einem zugefrornen See vorüber. Der Brunnen befand sich in einem thonhaltigen Thal, zuweilen haben die Brunnen 2 Klaftern Tiefe, mit Steinen und Rasen ausgelegt. Ein heftiger Wind aus W. hielt 4 Tage lang an. Am 14. November war des Morgens —14°, am 16. November nur —17°, ein heftiges Schneegestöber erhob sich, man ging zwischen Bergen. Nahe bei der chinesischen Grenze und Mauer erblickt man nach Süden, Osten und Westen hohe schneebedeckte Gebirge, sonderlich im Osten. Dann erfolgt das Hinuntersteigen von der hohen mongolischen Steppe in das tiefe China, was jedoch hier noch nicht eben ist. Nachdem man auf einer Strecke von 143 g. Meilen keine Spur von geordneter Hauswirthschaft angetroffen hatte, erwärmte man sich einmal wieder an Steinkohlen, in Chalgan (44° N. B.) am 28. November. Hier war das Wetter am 30. November heiter und warm genug. Diese Stadt ist nicht gross, aber volkreich. Auch am 6. December war das Wetter heiter und hinlänglich warm. Auf dem weiteren Wege nach Peking war es

am 12. December sehr warm, man bemerkte überhaupt eine auffallende Aenderung des Klima's.

Die Rückreise geschah im Sommer, vom 27. Mai bis 13. August. In Peking war es am 27. Mai sehr schwül, 23° R.; am 27. kam Gewitter mit Regen. Der Boden begann bald sich zu erheben; in 1500 Fuss Höhe wurde das Klima schon kühler, das Getreide, das bei Peking in Blüthe stand, war hier, an der Südseite von Bergen, erst wenig hoch. Je näher man Chalgan kam, um so mehr nahmen die Höhe und die Kühle zu. Auf den Bergen bei Chalgan lag am 5. Juni noch Schnee, doch zeigte sich Grün, das Getreide war erst eben aufgekeimt, es war heftig kalt. Hier sieht man in Allem Aehnlichkeit mit dem hohen Norden. Am 6. Juni starker Nebel, nachher wurde das Wetter heiter und still und die Steppe enthüllte sich in unübersehbarer Ausdehnung; auf den grünen Ebenen weideten zahlreiche Pferde-Heerden. Am 14. Juni kam Gewitter mit Platzregen und Hagel, Nachts war es sehr kalt, der Wind blies aus S.W. und zertheilte die Wolken. Am 16. Juni erreichte man die südliche Grenze der eigentlichen Gobi-Wüste. Am 18. Juni ging der Wind aus N. sehr kalt, — 5° R. Man zog über Berge und Thäler; das Gras stand nach dem Regen ziemlich gut, Heerden weideten neben Jurten der Nomaden. Man sah viele Trappen, Enten, selten Lerchen, aber am meisten Kraniche, Raben u. a. Auf dem Haltplatze waren zwei Brunnen mit reichlichem Wasser an dem sandigen Abhange eines Berges; man gräbt diese meist in der Mitte von Thälern, der eine kann süss sein, der andere salzig. Hier lag zur Seite ein Salzsee; überhaupt sind diese in den sandigen Gegenden zahlreich, von zwei Seiten fliessen Salz-Quellen in diesen See [und wahrscheinlich nicht wieder heraus]. Die eigentliche Sandwüste hat eine Breite von 17 geogr. Meilen, mit Streifen von Kies und Steinen, bei einigen Brunnen aber war reiche Weide und bedeutender Viehstand. Es giebt hier selbst im Sommer gar keine plagenden Insekten, weder Fliegen noch Mücken noch Bremsen, ein Vortheil für das Vieh, dies wächst hier gut empor und wird fett. Am 19. Juni regnete es den ganzen Tag, ein schneidender Nordwind wehte. Am 20. Juni war starke Sonnenhitze. Am 24. Juni war man schon 5 Stationen durchzogen ohne grünes Futter zu finden; die unaufhörliche Wirkung des N.W.-Windes trocknete sogar das Gras, das seit Frühjahr auf 4 Zoll gewachsen war. Der Hauptgrund davon ist die hohe Lage, der Boden ist steinig. [Da so häufig erwähnt wird, dass bei Wasser reichlich Gras

sich findet, kann auch diese „Sand-Wüste“ nicht aus reinem Quarz-Detritus bestehen, aber es scheinen doch stellenweise Lager von wirklichem Sande zu bestehen. Am 28. Juni war es heiss. In den Schluchten grünte ziemlich gutes Gras, das man lange nicht gesehen hatte. Am 30. Juni sah man viel federartiges Pfriemen-Gras (stipa pennata), genannt Dörösso. Hier ist etwa die nördliche Grenze der eigentlichen Gobi. Man traf in einer Felsenschlucht auch eine Garten-ähnliche Landschaft, mit einer aus dem Felsen fliessenden Quelle und einer Gruppe Ulmen-Bäume; es war heiss, ein trockner Wind wehte von N.; der Morgen war wieder kalt mit Ostwind. Am 1. Juli regnete es kurze Zeit. Am 3. Juli war Mittags eine unerträgliche Hitze, dann ein Sturm mit Sandstaub. Auch am 4. Juli kam man wieder in eine prachtvolle Gegend mit Brunnen. Am 13. Juli war bei Sonnen-Aufgang eine ausserordentliche Kälte, mit N.-Wind. Die Mongolen sind genöthigt, wegen der Dürftigkeit der Steppe an Wasser und Gras, zerstreut zu nomadisiren, jede Familie vertheilt sich in zwei oder drei Jurten und nimmt eine nicht geringe Ausdehnung von Land ein. Am 21. Juli regnete es wieder etwas. Am 28. Juli rückte man wieder ein in Urga (48° N. B.); es regnete am Morgen. Am 1. August befand man sich zwischen Bergen mit Birkenwäldchen bekleidet, auch mit Erdbeeren. Letztere werden von den Mongolen nicht gegessen, wie auch nicht Gemüse, sie haben nur animalische Nahrung, Milch, Käse und zuweilen Fleisch, zumal von Schöpsen; ihr Hauptgetränk bildet der Ziegel-Thee [sie bereiten auch Kumis, diese gegohrne Milch, auch geniessen sie Mehl von Hirse]. Am 3. August regnete es, doch nicht stark. Am 8. August kam man durch eine Gegend mit hohen Eichen, Birken, Espen und Ulmen-Waldung. Die Zahl der Bewohner der Mongolei kann man auf 2 Millionen ansetzen; der Name Tartaren ist nicht zu unterscheiden von den Mongolen. Sie verehren noch das Andenken von Dschingis-Khan in ihren Liedern; ihre Sprache ist eine Ur-Sprache; sie haben den lamaischen oder schigenninischen Glauben (des Buddhaismus); sie sind gastfrei, aufrichtig, gutherzig, jedoch etwas raubsüchtig, sie haben strenge Gesetze; die heiligen Schriften sind in tibetischer Sprache, und Lhassa in Tibet ist das Rom für die Buddhisten, dort lebt ihr Dalaï-lama. Sie sind in Stämme eingetheilt, d. s. Aimaks oder Fahnen, haben Chans und Unter-Chans. Sie sind von nicht grosser Gestalt, kühne Reiter noch im Alter nach 60 Jahren, treffliche Bogenschützen und Jäger, sie scheeren den Kopf und tragen ihr Haar in einem Zopf wie die

Chinesen, welche eine Oberherrschaft über sie besitzen, aber sie mit grosser Rücksicht und Klugheit behandeln.

Die Ost-Mongolei (44° bis 50° N. B.) Hyakinth, Denkwürdigkeiten über die Mongolei. Aus dem Russ. Berl. 1832. [Der Verf. hat 14 Jahre in Peking gelebt, seit 1807, und machte seine Rückreise mit der eben besprochenen Karawane im Jahre 1821, mit Timbowsky. Vorher erhalten wir eine kurze Angabe über Witterung und Landbau bei Peking, nachher eine kurze Schilderung der Gobi-Wüste]. Peking (40° N. B.) liegt in einer weiten Ebene, die Winter sind kalt, die Sommer heiss [s. auch S. 678]. Im Jahre 1819 war hier der Gang der jährlichen Witterung etwa folgender: die Temperatur war im

Decbr.	des	Morg.	— 7° bis — 14°,	des	Mittags	— 1° bis — 12° R.
Januar	„	„	— 1° „ — 12°,	„	„	— 5° „ — 10°
Febr.	„	„	unter 0°,	„	„	einige Grad über 0.
März	„	„	über 0°,	„	„	1° bis 8°
April	„	„	5° bis 15°,	„	„	15° bis 25°
Mai	„	„	10° bis 17°,	„	„	20° bis 30° *)
Juni	„	„	15° bis 20°,	„	„	20° bis 28°
Juli	„	„	18° bis 20°,	„	„	24° bis 30°
August	„	„	20° bis 13°,	„	„	27° bis 13°
Septbr.	„	„	13° bis 7°,	„	„	17° bis 10°
Octbr.	„	„	7° bis 0°,	„	„	12° bis 5°
Novbr.	„	„	— 3° bis — 7°,	„	„	— 0° bis — 6°

Die grösste Feuchtigkeit ist im Juni und Juli, bei grosser Hitze, dann schimmelt Alles. Die Herbstmonate sind meist schön; im Winter weht meist N.W.-Wind und fällt selten Regen und Schnee, auf den Flüssen bildet sich Eis, zu $^1/_2$ bis $^1/_4$ Fuss Dicke. Man säet hier in der letzten Hälfte des März oder im Anfang Aprils; man bedient sich dabei eines kleinen Hakenpflugs, an dessen Holze ein Saatkasten befestigt ist, aus welchem das Korn sich aussäet, eine hinten angebrachte Walze ebnet die Furche, darauf werden die Saaten bedeckt mit Dammerde oder Dünger und geebnet. Dies Besäen der Felder in Furchen hat mehre entschiedene und einleuchtende Vorzüge. — Ueber die eigentliche Gobi-Wüste im engeren Sinne spricht der Verf. in dieser Weise: Auf dem mittleren Landstriche der Mongolei ist im östlichen Theile die Oberfläche bedeckt mit Kieselsteinen, Kies, Sanderde und Salzgründen; der eigentliche Grund aber besteht aus fester

---

*) April und Mai sind trockne Monate, im Juni wird es wegen Regenfalls kühler.

Stauberde oder festem Gestein, Flugsand-Gegenden giebt es wenige; im westlichen Theile dagegen besteht der Boden aus morastigen Ebenen, aber zum grössten Theile aus Flugsand. Die Luft ist auch im Sommer ziemlich kühl, in Folge der Höhe, damit steht in Verbindung die Wasserlosigkeit und die Unfruchtbarkeit, hier giebt es weder Quellen noch Bäche [?], auch wenige Seen und diese sind meist salzig. Es giebt gar keine Bäume, ausgenommen wilde Aprikosen und andere sich hinkrümmende Bäume, die nicht einmal zum Brennen taugen. Auch das Gras ist sehr beschränkt, aber doch kann man diese Gegenden nicht graslos nennen, Gras wächst überall, aber undicht. Vom Frühling an bis zum Sommer, so lange kein Regen fällt [also wie in Peking scheinen hier die Frühlinge arm an Regen zu sein, aber im Sommer regnet es auch hier, wenn auch nicht hinreichend], erscheint die Erde wie völlig ausgedörrt und erweckt dann Grauen und Traurigkeit. Ackerbau ist hier nicht thunlich; aber dafür wird in einigen Thälern ziemlich bedeutend Viehzucht getrieben. Die Winter pflegen überaus strenge zu sein, und die Sommer sind nicht sehr warm*).

---

*) Ueber die Morbilitäts-Verhältnisse der Mongolen findet man bei P. S. Pallas (Sammlungen historischer Nachrichten über die mongolischen Völkerschaften. Petersb. 1776. Th. I. S. 158) Angaben, welche zum grossen Theile in der westlichen Mongolei, d. i. in der Dsungarei, von den Kalmücken, entnommen sind. Die Kalmücken, heisst es, dies nomadisirende Volk, fühlen sich in ihrem freien Leben glücklich, unerträglich ist ihnen, in Häusern zu wohnen; bei einem Besuche in den Städten können sie sogar die Stubenluft nicht lange ertragen. Viele kommen zu einem hohen rüstigen Alter; dies wird bewirkt durch ihre einfache Nahrung [doch auch wohl durch die klimatischen Verhältnisse], durch den Aufenthalt in freier Luft, starke Bewegung u. s. w. Als Krankheiten werden erwähnt: Wechselfieber sind im Frühjahr und Herbst gemein, auch in der Dsungarei; die echte Pest ist hier nie hingekommen [fernere Bestätigung, s. auch Kokand], aber Blattern werden ungemein gefürchtet, Dagegen sind die Masern nicht gefürchtet. Pleuritis ist nicht selten. auch nicht Husten, gegen Lungenschwindsucht kennen sie keine Hülfe [also trotz der gegohrnen Stuten-Milch, Kumis]; nicht unbekannt sind Apoplexie und Epilepsie, Diarrhoen, Hydrops. Merkwürdig ist der Carbunculus malignus, häufiger in der Dsungarei als unter den Kalmücken an der Wolga, und durchgängig am häufigsten im Sommer und Herbst; beim Vieh stellt sich diese (Milzbrand-) Beule meist am Brustblatt oder in den Weichen ein; so erkrankte Thiere werden ohne Nachtheil gegessen. Chronische Krankheiten giebt es viele, keine ist gemeiner als Scabies, auch Syphilis ist nicht unbekannt, Leprosis kommt vor; auch Tinea capitis, Ophthalmie in Folge des Rauchs in den Jurten und des Schnee's, dagegen dient gut eine Brille von feinem Draht-Sieb. [Beachtenswerth ist, dass nie der Scorbut bei ihnen aufgeführt wird, auch nicht bei den Kirgisen; vielleicht ist doch die Milch-Nahrung ein Präser-

Mandschurei (und Korea). 40° bis 55° N. B. C. Gützlaff, China opened. London 1838 [der gelehrte Verfasser und Missionär hat bekanntlich lange in China gelebt, und wenn er auch nicht selber in der Mandschurei gewesen, ist er doch, um eine Uebersicht derselben zu geben, befähigt gewesen]. Die Grenze zwischen der Mongolei und der Mandschurei wird bezeichnet durch eine Reihe von hölzernen Pallisaden, jetzt fast verfallen. Der südliche Theil der Mandschurei ist sehr zu unterscheiden von dem unwirthlichen nördlichen; der südliche Theil ist allmälig von den Chinesen besetzt und der ausserordentlich fruchtbare Boden cultivirt, das Land ist chinesirt, obgleich die Mandschu-Dynastie den Thron in Peking bestiegen hatte. Die südliche Provinz heisst Liu-Tung (die Hauptstadt Schingking, 42° N. B.); die Sommer sind heiss, die Winter sehr kalt, die Kälte beginnt im October und hält an bis März, auch finden bedeutende Temperatur-Sprünge Statt, etwa bis 12° R. [Die Lage hat Analogie mit Boston, und die nördlicheren Provinzen mit Canada]. Im Süd-Osten liegt die Halbinsel Korea, ein tributpflichtiges Königreich, wenig bekannt und sich abschliessend gegen die Chinesen, es ist reich an Produkten, eine hohe Bergkette geht durch, von Nord nach Süd; die Japaner haben dies Land einst erobern wollen; die Sprache ist ähnlich der Japanischen, die öffentliche ist die chinesische. Nördlicher ist das Land ganz verschieden, von Nomaden bewohnt, der Fluss Amur (oder Segalien) fliesst mitten durch und nördlich von diesem ist so gut wie nichts bekannt. [In neuster Zeit wird dieser Fluss von Russen befahren, nachdem die russische Grenze bis dahin ausgedehnt ist]; das Klima hat grosse Aehnlichkeit mit dem in Canada. Der mittlere Theil der Mandschurei heisst Kirin und Tschitschar; die nördliche Grenze nach Sibirien bildet das Gebirge Stanovoy, auch im Inneren und längs der Ostküste laufen Bergzüge. An der Küste herrschen dichte Nebel. Im Nord-Osten liegt eine lange Insel Segalien, nördlich von der Reihe der japan'schen Inseln. Von der Bevölkerung nimmt man an, dass sie zu den Tungusen gehören, da sie etwa nur zu 50000 in Sibirien leben. Die Mandschus sind etwa 300000 an Zahl; sie leben in Steppen nomadisirend [also nomadisiren die Völker von dem Caspischen Meere bis zur Ostküste Asiens], sind

---

vativ inmitten der endemischen Anlage dazu in Russland und Sibirien]. — Kinder-Krankheiten sind wenige, doch sterben viele in Folge schlechter Nahrung; Rhachitis ist selten. Helminthen kamen vor, obgleich nicht häufig, auch Taenia. Die Mütter nähren die Kinder zum Theil bis zum vierten Jahre.

gute Reiter und Jäger, ihre Nahrung ist zumeist animalisch, auch sie kennen die gegohrne Milch; eine Getreideart findet sich hier vor, die zwischen dem Weizen und dem Mais steht; im Winter tragen sie Schaffell und Pelz, im Sommer Nankin. In Kirin beginnt der Frost schon im September und hält sieben Monate an [es scheint und ist nicht unwahrscheinlich, dass der hohe Boden der Mongolei sich hier noch fortsetzt, wenigstens zum Theil]. Nördlich vom Amur (50° N. B.) finden sich nur noch einzelne Wohnungen. Auch hierher werden verwiesene Chinesen verbannt. Die Sprache ist verschieden von der mongolischen, wie von der chinesischen. An der Ostküste herrschen dichte Nebel. [Die Ostküste beschreibt uns La Pérouse, Voyage autour du monde 1797, tome III et IV. Die Küste im südlichen Theile war meist hoch und schroff, im Juni und Juli mit dicken Nebeln umhüllt; Fichten bekränzten die Höhen, auch Eichen standen auf niedrigeren Stellen, auch Obstarten, Weiden, Birken und üppiger Wiesenwuchs war zu bemerken. Nördlicher in der Castris-Bucht, auf dem 51°. 29 N. B., fand man die Vegetation im August erst in Blüthe, z. B. Himbeeren, Erdbeeren, wie sie bei Paris im Mai erscheint: das Quellwasser hatte nur $1\frac{1}{2}$° bis 4° R. Temperatur, die Luft hatte 15° R. am Mittag. Die Bewohner waren sehr gutmüthig, sie leben fast allein von Fischen, die hier überaus zahlreich sind, zumal Lachse, auch Wallfische. Die Insel Segalien (oder Tschoka) hat an ihrer Nordwest-Seite schöne Landschaften, Wiesen, Eichen und Fichtenwald. Auf dem 49° der Breite fiel am 21. Mai noch Schnee, bei Frost; hier wird etwas Ackerbau getrieben, Rennthiere finden sich hier schon. Der Arzt Rollin fand Ophthalmie, Tinea, nicht Syphilis und Variola.]

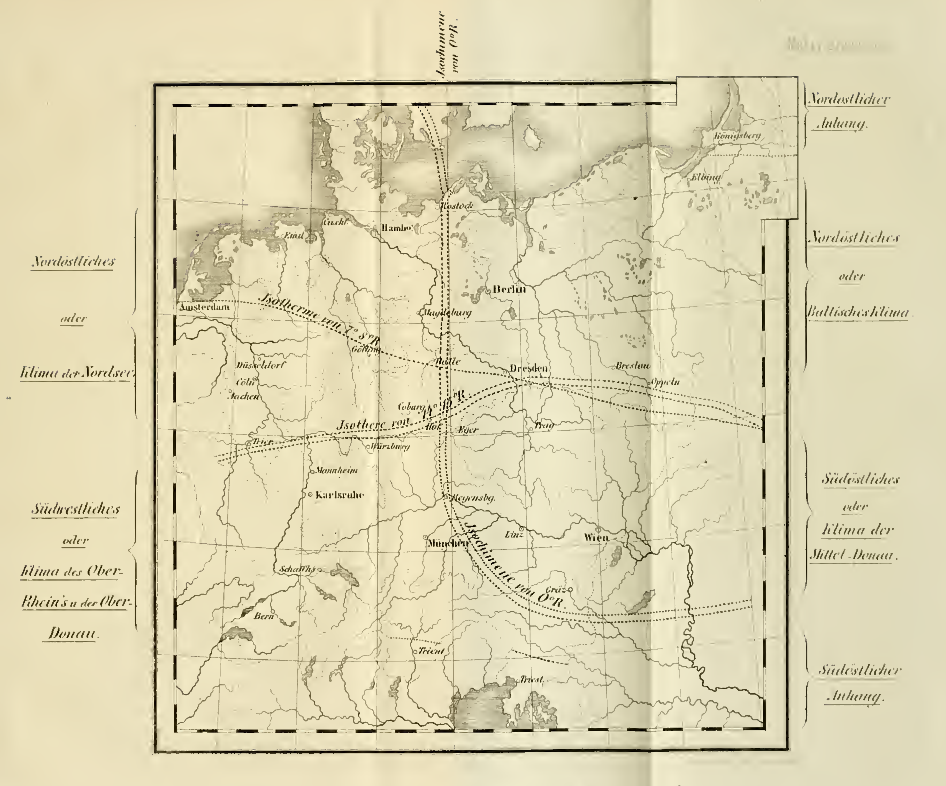
Bemerkungen über die klimatischen Verhältnisse des mittleren Gürtels von Asien. Es ist deutlich zu ersehen, dass durch ganz Asien der Gürtel mit regenlosen Sommern sich fortsetzt, bis zu einer gewissen Entfernung von der Ostküste, wo die hohe Gobi-Wüste und weiterhin auch Peking keine regenlosen Sommer zeigen (analog findet sich dies an der Ostküste von Nord-Amerika auf denselben Breitegraden, aber nicht an der Westküste). Schon früher haben wir diesen Gürtel verfolgt, beginnend von Portugal und dem nördlichen Marocco, durch das mittelländische Meer, Klein-Asien, Syrien, Persien, Iran, Turan, Khiwa, Bukhara, und eben haben wir ihn auch angetroffen in Kokand, in der Dsungarei, Ost-Turkestan, bis die Anschwellung der Gobi-Wüste ihm Grenzen setzt. Im meteorologischen Sinne ist dies die subtropische Zone, welche sich hier offenbart. Man kann im Allgemeinen ihre Ausdehnung in die Breite etwa bestimmen zwischen dem 28° und dem 44° N. B., als ihre

Mittellinie also etwa den 36. Breitegrad. Sie entsteht bekanntlich dadurch, dass die über der heissen Aequatorial-Zone aufwärts steigende Luft zwar nach den Polen zu herabsinkt, aber mit dem jährlichen Sonnen-Gange fluctuirend im Sommer auch in diesem subtropischen Gürtel herrschend wird, und ihm also von ihrem Dampfgehalt nicht mittheilt. Der grosse äquatoriale courant ascendant muss aber eine sehr verschiedene Quantität von Dampf aufnehmen, je nachdem er über dem Ocean aufsteigt oder über grossem Continent, wie in Afrika und auch in Süd-Amerika; auch muss der subtropische Gürtel, oder der Gürtel ohne Sommer-Regen, verschiedene Eigenschaften erfahren, je nachdem er über Meer und Meeresküsten oder über grossen Continent sich hinzieht. In letzterem Falle sind ihm charakteristische Eigenschaften folgende: Vegetation findet sich ausser im Frühling und Herbst nur in der Nähe von Flüssen, Quellen und Seen, der Ackerbau gedeiht nur, soweit künstliche Bewässerungen angewendet werden, also das System der Irrigationen herrscht vor, Steppen-Natur ohne Waldungen, ausser auf den Bergen, nomadisirendes Hirtenleben, Salzlager, die sich in Folge des Versiegens der Quellen gebildet haben, excessives Klima. Wenn man unsere kleine „hygrometeorische Weltkarte" betrachtet, so wird man finden, dass der ganze subtropische Gürtel der alten Welt auf der nördlichen Hemisphäre (auf der Süd-Hemisphäre ist er analog auch zu erwarten und scheint die Regenlosigkeit der Sommer-Monate in Süd-Australien, z. B. zu Melbourne (38° S. B.) eine Bestätigung dafür zu sein) in vier Strecken unterschieden werden muss: 1) des mittelländischen Beckens, hier sind regenlose aber nicht dampfarme Sommer, 2) der dampfarmen Halbwüsten in West-Asien, 3) des dampfreicheren Mittel-Asiens, 4) des östlichen theils hohen, theils von Meer-Winden versehenen Ost-Asiens. Ein nicht schmaler Theil der allgemeinen S.W.-Strömung, dieses rückkehrenden Passats, kommt nach Asien nachdem er über dem grossen Continente Afrika's aufgestiegen ist, und zieht daher dampfarm in der Richtung nach N.O. über einen seiner Breite entsprechenden Theil Asiens hin, d. i. zwischen der Küste von Syrien und der Süd-Küste Arabiens. In der That erkennt man eine in der Richtung der arabischen Südküste nach N.O. in das Innere Asiens sich erstreckende Grenze einer westlichen dampfarmen und einer östlicheren dampfreicheren Hälfte dieser grossen Luftströmung, und der grosse Wüsten-Gürtel, der von der Sahara sich in Asien hinein fortsetzt (wenn auch nur als Halbwüste, d. h. mit Winter-Regen), erfährt hier eine Unterbrechung. Diese Unterbrechung entsteht nicht allein durch die S.W.-Monsuns, welche längs der ganzen Südküste von Asien eindringen (ihre östliche Grenze ist etwa bei Canton) und im Sommer so starke Regen bringen, sondern man muss auch ausserdem die Vorstellung sich machen, dass hoch oberhalb dieser localen Monsuns, welche sich vielleicht nur 6000' hoch erstrecken, der grosse rückkehrende Passat hinzieht, als S.W.-Strömung (die auch als Cirri-Wolken sich bemerklich macht, s. Khiwa) und vom grossen indischen Ocean Dampf mit sich führt. Woher sollten auch sonst

die vielen, ausgedehnten und mächtigen Schneelager stammen, welche uns auf den ungeheuren Gebirgszügen in Inner-Asien gemeldet werden und aus denen allein die vielen grossen Ströme, nach Norden, Osten und Süden fliessend, zu erklären sind? Also die Grenze der von der Sahara nach Asien sich erstreckenden Wüste ist als in gleicher Richtung mit der arabischen Küste von S.W. nach N.O. im Innern Asiens verlaufend, unzweifelhaft. — Man muss nun als irrig bezeichnen, wenn auch die Gobi-Wüste als eine Fortsetzung des eben erwähnten grossen Wüstenzuges angesehen wird, und überhaupt als eine Wüste von gleicher Natur. Die Gobi-Wüste liegt genau in der Richtung von S.W. nach N.O. hinter der höchsten Gebirgs-Masse der Erde, hinter dem Himalaya, hinter Tibet und dem Kuenluen, und diese Lage und Richtung sind es vor Allem, welche ihr die Dampfmenge der hohen S.W.-Aequatorial-Strömung verkümmern. Dazu kommt aber noch, dass sie auch, im Osten, Süden und Norden von hohen schneebedeckten Gebirgen umgeben, die Winde vom Meere jener Seiten her nur in entwässertem Zustande erhalten kann, abgesehen davon, dass ihr Boden eine Erhöhung von 4000′ im Mittel besitzt, wo immer ausser der dünneren Luft auch eine rarificirtere Dampfmenge anzunehmen ist, als in den tieferen Luftschichten der Tiefländer. Ferner ist zu beachten, dass die Gobi-Wüste schon auf weit höheren Breitegraden liegt, als die iran'sche Halbwüste, ihre südliche Grenze bei Chalgan liegt 44° N. B. und ihre Nordgrenze bei Urga liegt 48° N. B. Sie liegt also ausserhalb des subtropischen Gürtels mit den regenlosen Sommern, und würde noch mehr in dieser Lage sein, wenn sie Tiefland wäre; sie entbehrt auch zu allen Jahrszeiten nicht ganz des Regens, wenn er auch immer unzureichend fällt, und besitzt daher eine undichte Vegetation, auf ihrer Oberfläche vertheilt, nicht allein an einzelnen zerstreuten Flecken. So unvollständig nun auch unsere Kenntniss von der Gobi-Wüste ist, so ist doch die Meinung auszusprechen, dass sie von der physikalischen Geographie gar nicht gleich zu stellen ist dem südlicheren, zusammenhangenden, grossen afrikanisch-asiatischen Wüstenzuge. Ein Haupt-Unterschied besteht darin, dass sie eine kalte Wüste ist; die mittlere Temperatur berechnet sich etwa im Winter auf — 4°, im Jahre auf + 4° R. (wenn man, wie oben angenommen ist, auf dem 43° N. B. die mittlere Temperatur zu 11° ansetzt, hier dann die senkrechte Erhebung von 4000′ in Rechnung bringt, und ausserdem noch die Höhe der Schneegrenze auf dem Altai (50° N. B.), die wir als 6500′ kennen, damit vergleicht). — Noch einmal sei erwähnt, dass die vielen und grossen Flüsse, welche Asien nach Süden, Osten und Norden durchziehen, die Erwartung erwecken, dass zu ihrer Speisung im Innern des grossen Continents ein ungeheurer Vorrath von Schnee und Eis befindlich sei, und wirklich finden wir dort grosse Reihen von Gebirgszügen, welche hoch erhoben sind und mächtige Lager unvergänglichen Schnee's und Gletschereises tragen. Die Annahme scheint am wahrscheinlichsten, dass der grosse Continent seine Dampfmenge der Luft bezieht von drei Sei-

ten: für die nördliche Hälfte vom Polar-Meer, es regnet hier im Sommer, und im Winter herrscht Dampf-Armuth über der weiten Schneefläche; für die südlichsten Küsten-Gegenden vom südlichen Meere mit den Sommer-Winden, den Monsuns; aber für die mittleren und inneren Gegenden Asiens mit der allgemeinen Aequatorial-Strömung, die aus S.W. hoch heranzieht, im Sommer den subtropischen Gürtel freilässt, vom Herbst bis zum Frühjahr herabsinkt und Regen oder Schnee bringt; und endlich für die östlichen Küsten-Gegenden kommt der Dampf von dem Meere im Osten her. — Um unseren besonderen Gegenstand nicht aus dem Auge zu verlieren, wiederholen wir, die Gobi-Wüste darf nicht dem grossen Wüsten-Gürtel, etwa als dessen Fortsetzung, zugerechnet werden, denn sie liegt zu hoch nach Norden, sie ist eine locale Bildung, nicht völlig regenlos wie die Sahara, nicht nur mit Winter-Regen wie die Halbwüsten in Syrien nnd hohen Persien, sondern sie ist eine hohe, kalte, sehr dürftig, aber in allen Jahreszeiten befeuchtete Wüste. — Man muss also in dem ganzen so genannten grossen Wüsten-Gürtel, den man durch Afrika und Asien sich erstreckend bemerkt, drei Striche, in der Richtung von Süd nach Nord, unterscheiden: 1) der südlichste Strich, die Sahara, ist zu allen Jahrszeiten dampf- und regenleer, eine echte Wüste; 2) der mittlere Strich, in Syrien, Persien und Iran ist nur in der Sommerzeit dampf- und regenleer, in der winterlichen Zeit wird er fruchtbar, eine Halbwüste (dies gilt auch zum Theil von den Steppen, d. i. der Gürtel mit regenlosen Sommern, oder die subtropische Zone, auf unserem grossen Continent); 3) der nördliche Strich (44° bis 48° N. B.), die Gobi-Wüste, wenn man sie überhaupt noch gleichstellend dazu rechnen will, erhält zu allen Jahrszeiten, aber immer ärmliche ungenügende Beregnung. (Analogie hiermit findet man in Australien, eine regenlose, wüste Zone im Innern, und oberhalb derselben, etwa 37° S. B., eine subtropische Zone, mit regenlosen Sommern; auch in Süd-Afrika, Süd-Amerika, in Neu-Mexico und Californien bestehen mehr oder weniger Andeutungen einer Analogie.)

Gedruckt bei E. Polz in Leipzig.



Die vier klimatischen Gebiete von Deutschland.

387 [illegible]

